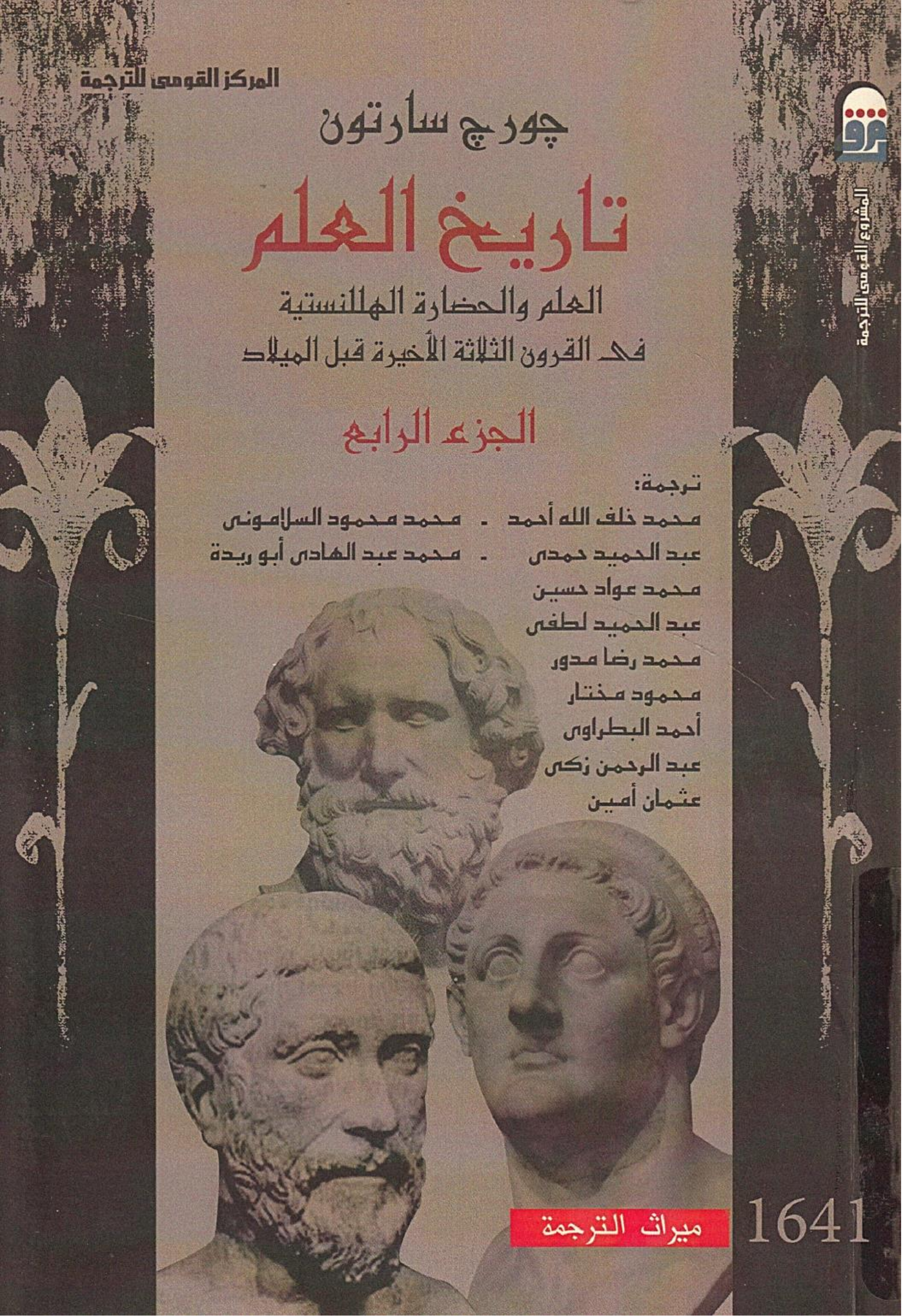


المركز القومى للترجمة
چورچ سارتون
تاريخ العلم
العلم والحضارة الهللنستية
فى القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد
الجزء الرابع
ترجمة:
محمد خلف الله أحمد - محمد محمود السلامونى
عبد الحميد حمدى - محمد عبد الهادى أبو ريدة
محمد عواد حسين
عبد الحميد لطفى
محمد رضا مدور
محمود مختار
أحمد البطراوى
عبد الرحمن زكى
عثمان أمين
المشروع القومى للترجمة
ميراث الترجمة
1641

تاريخ العلم

العلم والحضارة الهللنستية

فى القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد

الجزء الرابع

المركز القومى للترجمة

إشراف: جابر عصفور

سلسلة ميراث الترجمة

المشرف على السلسلة: مصطفى لبيب

- العدد: 1641
- تاريخ العلم: العلم والحضارة الهللنستية فى القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد (الجزء الرابع)
- چورچ سارتون
- نخبة
- إبراهيم بيومى مدكور ومحمد مصطفى زيادة وقسطنطين زريق ومحمد مرسى أحمد
- 2010

هذه ترجمة كتاب:

A History of Science,

(Vol. II, Part I)

Hellenistic Science and Culture in the Last Three Centuries B.C.

by: George Sarton

" صدر هذا الكتاب بالتعاون مع الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية"

شارع الجبلاية بالأوبرا - الجزيرة - القاهرة. ت: ٢٧٣٥٤٥٢٤ - ٢٧٣٥٤٥٢٦ فاكس: ٢٧٣٥٤٥٥٤

El Gabalaya st. Opera House, El Gezira, Cairo.

E-mail: egyptcouncil@yahoo.com Tel: 27354524- 27354526 Fax: 27354554

تاريخ العلم

العلم والحضارة الهللنستية
فى القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد

الجزء الرابع

تأليف: چورچ سارتون

ترجمة لفيف من العلماء

إشراف

إبراهيم بيومى مدكور — محمد مصطفى زيادة

قسطنطين زريق — محمد مرسى أحمد



2010

بطاقة الفهرسة
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية
إدارة الشئون الفنية

سارتون، جورج.
تاريخ العلم (الجزء الرابع): العلم والحضارة الهللنستية فى القرون الثلاثة الأخيرة قبل الميلاد/ تأليف: جورج سارتون،
ترجمة: نخبة، إشراف: إبراهيم بيومى مدكور (وآخرون)
القاهرة : المركز القومى للترجمة ، ٢٠١٠
٣٨٤ ص ، ٢٤ سم
١ – العلوم عند اليونان
(أ) مدكور، إبراهيم بيومى (مشرف مشارك)
(ب) العنوان ٥٠٩

رقم الإيداع ١٧٠١٩ / ٢٠١٠
الترقيم الدولى: I.S.B.N 978 – 977 - 704 - 274- 1
طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

محتويات الكتاب

الجزء الرابع

مقدمة

جعل عنوان هذا المجلد « العلم والثقافة الهلنستية » ، وذلك بالرغم من أنه يبحث أيضاً في الثقافة الرومانية والآداب اللاتينية . كما يبحث في الآداب اليونانية وثقافة أوربا الشرقية ومصر وآسيا الغربية . ولهذا الاقتصار في العنوان ما يبرره ؛ فقد كانت المثل الهلنستية حينذاك هي الغالبة في كل مكان — في العلم والآداب والفنون ، وحتى الأدب اللاتيني في تلك المرحلة كان يستمد قوامه الرئيسي وأحسن إلهام فيه من النماذج اليونانية .

إن الشخصيتين الهائلتين : شخصيتي الإسكندر الأكبر وأرسطو . وقفتا على عتبات عصر جديد — وقد كان عصر اضطراب وحروب وثورات . ولكنه كان كذلك عصر إبداع علمي وفني . ولم يشأ الحظ الغيران أن يسمح للأول بأن يعيش طويلا ، إذ مات الإسكندر في ٣٢٣ ق . م . غير متجاوز الثالثة والثلاثين من عمره . أما الرجل الأكبر «أرسطو» فقد أنسئ له في الأجل ، فعاش إلى السنة التالية . ومات وعمره اثنتان وستون . وكان ذلك من حسن الحظ فقد كانت الحاجة إلى وقت أطول لاستكمال عمله أشد مما كانت إلى وقت لغزو العالم .

هذا الكتاب الذي أقدمه الآن للقارئ مخصص للقرون الثلاثة التي أعقبت موت ذينك العظيمين . وسبقت ميلاد المسيحية . وهي تمثل مرحلة الانبعاث من رماد الهلنستية الخالصة . وفي خلال القرن الأول من تلك القرون كانت الإسكندرية هي المركز الرئيسي . وفي خلال القرنين الآخرين صارت الزعامة شركة بين الإسكندرية وبرجامة* ورودس وأنطاكية ومدن أخرى يونانية . وبتوالي السنين زاد إسهام روما فيها .

* Pergamon أو Pergamum = اسم مدينة في آسيا الصغرى كانت حاضرة مملكة في القرن الثالث قبل الميلاد ، وكانت بها مكتبة مشهورة أسست في أيام الملك أنطيوكس العظيم وظلت مدة تضارع مكتبة الإسكندرية في شهرتها .

ولقد كان العالم الهلنستى — إلى درجة ما — دولياً . متعدد الألسن . تشارك فى إلهامه مذاهب دينية كثيرة . وكانت اليونانية لغته الرئيسية ، ثم أخذت أهمية اللاتينية فى الازدياد مع انتصارات السلاح الرومانى. وتحت الوصاية اليونانية أخذ ينمو ويتفاعل خليط عجيب، مادته الأولى هلنستية ورومانية، امتزجت بها أمشاج مصرية ويهودية وفارسية وأناضولية، ثم عناصر أخرى متنوعة آسيوية وهندية وإفريقية . وفى أثناء تلك القرون الثلاثة أرسيت بصفة نهائية دعائم علوم الهندسة والفلك والتشريح وقواعد اللغة . وازدهرت التكنولوجيا والطب ، وقامت للإبداع الفنى مراكز متعددة فى آسيا الغربية وشمالى إفريقية وفى أوربا، ولكن المحرك كان دائماً يونانياً .

وإذا نظرنا من زاوية أخرى إلى ذلك العصر ، عصر الإحياء والانتقال . شاهدنا لونين من الكفاح الهائل : الأول التنافس بين المثل اليونانية من جهة والمثل المصرية والآسيوية من جهة أخرى . والثانى تأثير روما تأثيراً شديداً فى الجانبين . وبذلك كان كل شيء — حتى الدين نفسه — فى حالة فوران . كانت المثل اليونانية فى هذا المضطرب مثلا جاهلية (غير دينية) ، وقد شاهد العصر الهلنستى صراع الحياة والموت بينها وبين الأسرار الدينية الآسيوية والمصرية من جهة ، وبينها وبين اليهودية من جهة أخرى .

لننتقل الآن خطوة أبعد ونتأمل العلم الهلنستى فى نظرة أعمق. لقد قام العلم الحديث خلال تلك القرون الثلاثة على أساس متين، فقد طعّمت العبقرية اليونانية بجسم رومانى [١] . إن التزاوج الداخلى أو زواج الأقارب دائماً خطر، وغالباً ما يكون عقيماً . ولم يكن فى تلك المرحلة تزاوج داخلى طبيعى ،بل كان للحيوية الرومانية أثرها فى حفظ مبدعات العبقرية من أن تنشأ هزيلة أو ضعيفة البنيان .

إن العصر الأوجسطى يمثل قيمة سياسية؛ إذ كان مرحلة سلام أتاحت الفرصة للفتوحات الطبيعية والذهنية لتلك القرون الثلاثة أن تتكامل وأن يحافظ عليها .

ماذا يعنى المرء حين يتحدث عن ثقافة أمة ما ؟ إن مبدعى الفن والعلم

قليلون ، والجمهور من حولهم قد يشجعهم أو يثبطهم، وربما تركوا لأنفسهم تماماً . وإذا أردنا أن نكون أدق تعبيراً قلنا إن قوة الثقافة الوطنية ينبغي أن تتمثل في عاملين : الأول المستوى التربوي العام، والثاني ما تحرزه الصفوة القليلة في تلك الأمة من شرف فائق . والعامل الأول يمكن أن يكون كمية قابلة للقياس[٢]. ولكن الثاني عامل احتمالي من العسر تقديره . في الأزمنة القديمة لم تكن هناك تربية عامة إلا ما يكون في ساحة « الفُورَم »* أو الساحة الشعبية ؛ وكانت درجة الأمية عالية جداً . وربما كان للمواهب الطبيعية أثرها في التخفيف من آثار هذه النقائص في ميادين الفنون والآداب، فعدد الأشخاص الذين يستطيعون تذوق الجمال في تمثال ، أو المتعة بمسرحية ، كان من غير شك أكبر من أولئك الذين يستطيعون توجيه الاهتمام إلى قضية هندسية أو نظرية في الكواكب السيارة، أو حتى نظام طبي . وبالاختصار كان الأوائل من رجال العلم يتركون لأنفسهم، وإذن فالتحدث عن ثقافة الإسكندرية العلمية في القرن الثالث قبل الميلاد لا يمثل واقعاً حقيقياً . لقد كان هناك رجال علم ولكن من الصعب أن نتكلم عن ثقافة علمية . وهذا من بعض الوجوه لايزال صحيحاً اليوم، فرجال الطليعة الحقيقيون يسبقون الجماهير بمراحل (حتى الجماهير التي قطعت شوطاً في التعلم) وقد يبقون غالباً وحدهم. ومع ذلك فهم يتلقون التشجيع من الأكاديميات والجمعيات العلمية، في طريقة أشبه بما كان أسلافهم القدماء يتلقونه مما تجود به أمزجة الملوك والأفراد الأقوياء . على أنه لامندوحة من الكلام عن الثقافة العلمية أو الفنية لهذه الأمة أو تلك في زمن ما، وحين أقوم أنا بهذا أرجو القارئ أن يذكر أن هذا الصنيع ليس إلا ضرباً مريحاً من التعبير يجب ألا يؤخذ حرفياً.

ومع القول بأن القدماء من رجال العلم كانوا قليلين ومنفردين ، ينبغي أن

---

* Forum = مساحة واسعة من الأرض في روما كان الجمهور يجتمع فيها للتعامل والتجارة ثم توسع فيها بعد فاستعملت للاجتماعات العامة ومخاطبة الجماهير ، وزاد عددها ، وحينما بلغت روما أوج عظمتها زين الفورم بتماثيل العظماء وبالمعابد والمسلات وغيرها .

نذكر أن الهللينيين أسهموا نسبيًّا بنصيب وافر منهم فالاستعداد العلمى عندهم كان عاليًا جدًّا .

إن حياتى منذ كنت طالبًا بجامعة جنت ببلجيكا ظلت تسيطر عليها عاطفتان : حب العلم — وإن شئت فقل حب الأسلوب العقلى —وحب الإنسانيات . لقد وقر فى نفسى منذ مرحلة الشباب أن المرء لايستطيع أن يحيا حياة معقولة بغير علم ولا حياة جميلة بغير فنون وآداب . وكل ما قمت به — ويدخل فيه هذا الكتاب — قصد منه أن يرضى هاتين العاطفتين اللتين أعتقد أن حياتى بدونهما كانت تصبح فى نظرى فارغة من المعنى . وإننى لأرجو أن أنقل هاتين العاطفتين إلى القارئ وأجعله يحس كما أحس أن « إقليدس » و «هيروفيلوس» و «أرشميدس» كانوا بطوليين وضروريين لسعادتنا كما كان « ثيوكريتوس » و « فرجيل » .

والإنسانيات لايمكن أن تنفصل عن المبدعات الإنسانية . سواء أكانت تلك فلسفية أم علمية أم تكنولوجية أم فنية أم أدبية . إنها توجد فى كل شيء نقل إليه الناس فضائلهم أو رذائلهم أو أفراحهم أو آلامهم . وهناك عرق ودموع فى الهندسة كما فى الفن ، ولكن إلى جانبها لذات لاحصر لها من أسمى ما يجربه الناس فى أنفسهم أو يقاسمونه غيرهم . إن المقاسمة مستمرة إلى اليوم ، والهدف الرئيسى لهذا الكتاب أن يبلغها إلى أصدقائى . ولقد يكون من الحماقة أن نزعم أن قصيدة حسنة أو تمثالا جميلا أكثر إنسانية أو أكثر إلهامًا من كشف علمى . إن المسألة كلها تتوقف على العلاقة بين هذه الأشياء وبينك ، فبعض الناس يهزهم الشعر أكثر مما يهزهم الفلك . إن ذلك يرتبط بتجربتهم وعقلهم وحساسيتهم .

إنى سأخصص — بالضرورة — مكانًا للعلم القديم — أوسع مما أخصص للفنون والآداب القديمة — ولكنى سأشير إليها كثيرًا ، فبغير محضرها الجميل لا نستطيع أن نفهم الثقافة الهلنستية .

عندما بدأت كتابى « مقدمة فى تاريخ العلم » بعد الحرب العالمية الأولى — كنت أعتقد — فى براءة واعتزاز — أننى أستطيع أن أتتبع هذا التاريخ إلى بدء قرننا الحاضر . لهذا امتنعت — عادة — أن أشير إلى مستقبل أى حادثة

توليت علاجها ، وقد بدا لى أنه يكفى أن أوضح أسبابها ، أما ثمارها — أى مستقبلها — فلن أتعرض له إلا عندما أصل إليه .

ومنهجى فى هذا الكتاب مختلف ، فسأحاول أن أقدر عظمة كل عمل منجز ، وهذا لا يمكن إلا بإعطاء بيان ولو مختصر عن تاريخه مصداقاً للقول المأثور « من ثمار أعمالهم ستوفونهم » .

إن المعروف لنا من الماضى ليس إلا جزءاً يسيراً ؛ فهناك عدد لا حصر له من المخطوطات العلمية ومن القصائد والأعمال الفنية قد وجد ، ثم عدت عليه يد الضياع ، كثير منه قد فقد تماماً ، وبعضه نعرفه عن طريق غير مباشر ، أو فى جذاذات متفرقة . وأحياناً كان القدر أكثر سخاء فسمح بوصول بعض المخطوطات إلينا كاملة . وليس من الضرورى أن تكون الكتب والآثار الباقية خيراً من المفقودة ، ولكنها على أية حال هى كل ما نستطيع أن نتذوقه ، وهى كل ما ينتمى إلى تراثنا ، فالإلياذة و «مبادئ إقليدس» و «البارثنون» * لم تنقطع قط عن أن تؤثر فى أفاضل الناس ، وأن تشجع على إبداع أعمال جديدة ممتازة ، ولم ينقطع الناس قط عن أن يحرصوا على هذه الآثار بما يتناسب وقيمتها .

ومن المهم أن نحدد وضع كل عمل فى بيئته الزمانية والمكانية ، ولكن هذا لا يكفى . وفى كتابى هذا سيكون من واجبى ومن هدفى أن أوضح — لا المنجزات العظيمة القديمة فحسب — ولكن انتقالها من بيئة إلى أخرى ؛ كذلك : كيف ورثت لأسلافنا ولنا ؟ وماذا مر بها من تغيرات وأحوال؟ماذا كان رأى أسلافنا فيها . إن أهم حادثة فى تاريخ أى كتابة قديمة كانت نشرها لأول مرة فى شكل مطبوع ، فإن بقاءها والاحتفاظ بكيانها كاملا لم يكونا ليتحققا إلا بهذا . ولذا فبالرغم من أننى لست من المولعين أساساً باقتناء الكتب ، سأشير دائماً إلى الطبعة الأولى من كل كتاب . والطبعة الأولى أشبه بميلاد جديد لحياة خالدة .

---

* معبد مشهور فى أثينا ، وهو بناء فخم من العهد الدورى ، يصعد إلى ما قبل القرن الخامس السابق لميلاد المسيح ، زين بالرخام وبفن ميدياس العظيم ، كثير من تماثيله نقل إلى المتحف البريطانى بلندن .

ومن غير أن أحاول إعطاء ثبت كامل لمكتبة كل موضوع ، سأذكر إلى جانب الطبعة الأولى أحسن طبعة . وأنفعها للرجوع إليها ،وأول ترجمة إلى الإنجليزية وأفضلها .

وإذا كان اهتمامى الرئيسى موجهاً إلى بحث العلم القديم فإن تتبع تاريخه سيستلزم استطرادات قصيرة إلى العلم والبحث فى العصور الوسطى وعصر النهضة وما بعده . ومع أن تركيزى كله سينصب على العلم الغربى فسيكون من الضرورى أحياناً أن أوضح أصداءه الشرقية ، مع عناية خاصة بالكتابات العربية والعبرية التى كانت أحياناً متشابكة مع كتاباتنا(٣) .

إن الماضى برمّته ، والعالم كله ، حيان فى قلبى ، وسأبذل جهدى لأنقل محضرهما إلى قرائى . إن العمل يحدث فى مكان وزمان معينين ؛ ولكنه إذا كان على درجة كافية من العظمة ومن الخصب شعّت فضائله فى كل اتجاه فى الزمان والمكان. ونحن أنفسنا نعيش هنا الآن ،ولكنا إذا كنا على درجة من السخاء نستطيع أن نوسع آفاقنا زمانيًّا ومكانيًّا. وإذا نجحنا فى هذا تكشّف لنا أن حاضرنا يشمل الماضى والمستقبل ، وأن العالم كله ميدان لنا . إن الناس جميعاً إخوة ،وكلهم بالنسبة لكشف الحقيقة يعملون للغرض نفسه ، وقد يكونون متفرقين بعوارض الزمان والمكان وبمقتضيات السلالة والدين والجنسية وغيرها من عوامل تكوين الجماعات ، ولكنهم من وجهة النظر الأزلية يعملون معاً .

إن تاريخ العلم — وهو تاريخ الكشوف والمخترعات التى أنجزها الإنسان باستخدام عقله فى درس الطبيعة — هو بالضرورة ، وإلى حد كبير — تاريخ الحركة العقلية . غير أن العقلية تدل على اللاعقلية ؛ فإن البحث عن الحقيقة يستلزم كفاحاً ضد الأخطاء والخرافات . وهذه الدلالة اللزومية لم تكن دائماً واضحة ، فالأخطاء—وحتى الخرافات—أمور نسبية. وقد تطلب نمو العلم التطهير التدريجى لطرقه بل لروحه . لقد ارتكب رجال العلم عديداً من الأخطاء من كل نوع ،ولم تتحسن معارفهم إلا بالتنازل التدريجى عن الأخطاء القديمة ،وعن المقاربات القليلة العناء والاستنتاجات الفجة « غير الناضجة » . وهكذا نجد من الضرورى

أن نتحدث – لا عن الأخطاء الوقتية فحسب ، بل عن الخرافات ، وهى ليست إلا أخطاء مستمرة ومعتقدات جاهلة وأوهاماً لاسند لها من العقل .

غير أن الخرافات لا حصر لها فى العدد وفى المدى ، وليس فى استطاعتنا أكثر من أن نشير إلى بعضها أحياناً . وليس يجدينا أن نتجاهلها تماماً ، على الأقل لكيلا ننسى ما فطرت عليه عقولنا من ضعف وهشاشة كيان. إن شعورنا بأن الخرافات متفشية فى مجتمعنا تحذير مفيد وصدمة معالجة لغرورنا. ولو أننى أردت أن أوضح الكشوف العلمية الرائعة لعصرنا الحاضر لأحسست أن من واجبى أن أشير إلى الشفق الخرافى الذى يحيط بنا – ولكن من الخطأ أن نطيل الوقوف عنده . إن هذا الشعور يعيننا من جهة أخرى ، ذلك أنه يقودنا إلى أن نحكم على الخرافات القديمة فى شىء من التسامح وروح الفكاهة. فنحن إذن لا نستطيع أن نتجاهلها وإلا زوّرنا الصورة العامة ، ولا أن نقسو فى الحكم عليها وإلا وقعنا فى شىء من النفاق .

وبعد ، فأين جمهورى ؟ من هم الذين استحضرتهم فى ذهنى عندما كنت أدرس وأتأمل ؟ إننى أكتب لمؤرخى العلم ، أو بصفة عامة لرجال العلم الذين هم حريصون على تعرف أصول معرفتهم ، ومايتمتعون به فى حياتهم الاجتماعية من أطايب ومميزات . لقد اتهمنى بعض النقاد بأننى خصم للغويين وعلماء الإنسانيات . إن هذا الاتهام لا وجه له ، ولكنى أقول وأكرر القول إن كتابى ليس موجهاً إلىاللغويين بقدر ما هو موجه إلى أولئك الذين كان تدريبهم – مثل تدريبى – علمياً. ولهذا سأضيف من المعلومات ما قد يبدو غير ذى موضوع للغويين . ولحسن الحظ يمكن أن تعطى مثل هذه المعلومات فى اختصار ، وأنا أعطيها فى شعور بلذة خاصة. وإنه لأيسر علىّ أن أقول فى كلمات قليلة ما ربات الفنون* وما الأقدار** وأن أبرر التعبير « شعر بيرينيكا »***

---

* ربات الفنون Muses هن بنات جوبيتر التسع ، ويشرفن على العلوم والفنون الحرة من موسيقى ومسرح ورقص وشعر وفصاحة وأغان جماعية وخطابة وتاريخ وفلك .

** والأقدار Parcae باليونانية و Moirae باللاتينية ، هى التى تتحكم فى الإنسان وتحدد مصيره.

*** Berenice's Hair = شعر بيرينيكا ، وبيرينيكا لقب لزوجات كثير من ملوك =

وأن أصف مخطوطة أو مسابقات خماسية * ، من أن أشرح حل المثلثات الكروية ، أو خطوط التقارب أو المنشآت لقطع مخروطى ،أو نظرية اللدويريات. ففيما يتعلق بمسائل العلم سأحرص أن أقول ما يكفى لتنبيه ذاكرة القارئ ، ولكنى لن أحاول أن أقدم شروحاً كاملة من شأنها أن تكون عبثاً على الذين يعلمون والذين لا يعلمون .

وإذ يتحتم أن نعالج كل العلم والثقافة الهلنستية فى مجلد من حجم معقول ، يفيد منه القارئ دون أن يحس بثقله ، فمن الواضح أن المؤلف لا يمكن أن يقف عند كل جزء من أجزاء الموضوع ، أو أن يعطى جميع التفاصيل لكل جزء . ولو أن الكتاب كان مخصصاً كله لـ «أبوللونيوس» ** أو لـ «لوكريتيوس» *** لكان من واجبى ألا أهمل أى شيء يختص بكليهما ، ولكنى مضطر لمئات من الأعلام ، وأن أجعلهم يعيشون دون أن أقضى على القارئ .

إن الصعوبة الرئيسية للمعالجة الشاملة تكمن فى اختيار الموضوعات . ولقد بذلت جهداً كبيراً فى أن أحسن قدر الإمكان اختيار الحكايات التى سأقصها وتفاصيل كل منها . وإنه لمن المستحيل أن نقص تاريخ العلم القديم بتمامه ، ولكنى حاولت أن ألزم الإحاطة بقدر ما يسمح إطار عملى وأن أقدم الجوهرى .

إن تقسيم الكتاب كله إلى فصول تعالج ميادين منفصلة ، كان ضرورة

= البطالسة ، ومعناه جالبة النصر . والتعبير «شعر بيرنيكا» ورد فى شأن زوجة بطلميوس الثالث التى قدمت شعرها قرباناً لرجوع زوجها سالماً من حملته على سوريا ، وأصبح شعرها مجموعة من النجوم الثابتة .

* Pentathlon = مسابقات كان اليونانيون القدماء يقيمونها فى خمسة ألعاب : الجرى والقفز والمصارعة ورمى القرص ورمى الرمح .

** Apollonios أحد معلمى الخطابة فى رودس حوالى ١٠٠ ق . م . ذهب فى ٨١ ق.م. إلى روما سفيراً لأهل رودس ، وقد التقى به هناك شيشرون وتلقى عليه أصول الخطابة .

*** Lucritius = شاعر رومانى ولد سنة ٩٥ ق . م . وأشهر أعماله قصيدته الفلسفية التى جعل عنوانها De Rerum Natura وأوضح فيها تعاليم « أبيقور » .

اقتضتها الرغبة فى الوضوح . ولكن هذا يتضمن تكراراً لا محيص عنه ؛ ذلك لأن رجال العصر الهلنستى كانوا أقل تخصصاً من رجال عصرنا . فربما كان الرياضيون فلكيين ، أو ميكانيكيين ، أو جغرافيين . ومن هنا ظهر عظماء الرجال غير مرة فى فصول كثيرة من الكتاب . ولقد حاولت أن أحكى قصة كل رجل فى فصل واحد . وأن أعيد إظهاره فى إيجاز كلما استلزمت ذلك اتجاهات معارفه الموسوعية .

وهناك ضروب من التكرار بقيت على حالها لأنها مقصودة ، وهى فى هذا الكتاب أقل مما جاء فى محاضراتى فى « هارڤارد » . فهى للقارئ الذى يستطيع فى أى وقت أن يرجع إلى أى جزء من الكتاب ، أقل ضرورة منها للسامع الذى لاتتوافر له هذه الإمكانيات (من ثبت المحتويات والفهارس). هذا إلى أن المحاضرات كانت موزعة على نصف عام ، فى حين يستطيع القارئ أن ينظم سرعة قراءته كما يختار .

وقد اختيرت الصور التوضيحية فى هذا الكتاب بعناية لتكمل النص ، ولتهيء الدقة فى الفهم ، مما لايتسنى إلا بالوسائل التصويرية . ومعنى كل صورة ومصدرها ، وأصالتها ، مشروحة فى الأسطورة المتعلقة بها ، والحق أن الصورة التوضيحية لاقيمة لها بدون شرح . وليس فى الكتاب صور أشخاص ، فإن الصور القديمة — كما أوضحت مراراً — ليست إلا ظلالاً رمزية ليست لها صلة مباشرة بالأشخاص الذين تمثلهم[٤] ، إنها ليست صور أشخاص بالمعنى الذى نفهمه . فصورتا رأس أرسطو ، فى «ڤينا» و «نابلى» (وهما جد مختلفتين ولكن تتساويان فى عدم احتمال أصالتهما) ، وصورة « أبيقور »* فى « نيويورك» ،

* أبيقور Epicurus مؤسس المدرسة الأبيقورية . ولد فى جزيرة ساموس سنة ٣٤٢ق . م ، ثم أقام فى أثينا بصفة دائمة سنة ٣٠٦ واشترى فيها حديقة جعلها مقراً لمدرسته الفلسفية. توفى سنة ٢٧٠عن اثنين وسبعين سنة وقامت تعاليمه على أساس أن الخير الأعظم (Summum Bonum) هو السعادة وتتمثل فى اطمئنان العقل وسلامته ، وينتجان من ممارسة الفضائل ، وقد أساء بعض أتباعه فهم تعاليمه فانصرفوا إلى المتع الحسية .

و « مناندروس * » فى « بوسطن » ، وكثير غيرها ليست حتى صوراً مثالية من وجهة نظر المثال : ولكنها تصورات مثالية من صنع علماء العصر الرومانى وعصر النهضة، بل ربما كانت أحدث من ذلك . فرأس أرسطو فى نابلى سمّى أولا باسم « سولون » ** وسماه كذلك شفولد فى سنة ١٩٤٣ (٥) ؛ ثم خطر لعالم أثرى فطين كثيراً ما رأى سولون وأرسطو فى أحلامه أن هذا الرأس أقرب شبهاً بالثانى منه بالأول ، وبهذا ولد أرسطو جديد .

ومن العجيب أن علماء فقه اللغة — الذين يجاوزون المدى فى تحرى الدقة فى حالة الألفاظ — يصبحون أشبه بصغار الأطفال فى سرعة التصديق حين يتعلق الأمر بالصور . ومع ذلك فالصورة تحمل من المعلومات مالا تستطيع عشرة آلاف كلمة أن تضيف إليه . ومن أشهر الأمثلة على عدم التثبت الأيقونوغرافى ما فعله شتودنشكا (٦) الذى استند فى إثبات أصالة صورة أرسطو (فى ڤينا) إلى حجة مصطنعة مؤداها أن أرسطو كان نموذجاً، وصورة رأسه (فى ڤينا) تشبه من بعض الوجوه ميلانلتون (Melanchthon) *** وهلمهولتز (Helmholtz) + وإذن يجب أن تكون الصورة صورة أرسطو؟ (٧) .

وجمهرة علماء اللغة من قادة وأتباع موقنون أن صورة ڤينا هى صورة موثوق

---

* مناندروس (Menandros) شاعر يونانى قديم من شعراء الكوميديا . ولد سنة ٣٤٢ ق. م. تتلمذ على « ثيوفراستوس » وكان صديقاً حميماً لأبيقور . مات غرقاً فى ميناء بيريه سنة ٢٩١ ق. م.

** سولون (Solon) المشرع اليونانى المشهور . ولد حوالى سنة ٦٣٩ ق. م. اشتهر فى مبدأ حياته بالمقدرة الشعرية التى تجلت فى ألوان من شعر الحب ثم تحولت بعد إلى الشعر التأملى وشعر الحكمة . وقد امتدت شهرته فى هذا حتى عد من الحكماء السبعة. وقد دخل ميدان السياسة وعهدت إليه أحزاب أتيكا — بعد أن عصفت بها ريح الفرقة والاختلاف بتعديل الدستور فأدخل فيه جملة من الإصلاحات ، أهمها توسيع سلطة المجلس الشعبى وإنشاء مجلس شيوخ من ٤٠٠ عضو ووضع طائفة من القوانين الجديدة . توفى حوالى سنة ٥٥٩ ق . م . فى سن الثمانين .

*** عالم دينى ألمانى (١٤٩٧ — ١٥٦٠) صديق للوثر .

+ فسيولوجى وطبيعى ألمانى (١٨٢١ — ١٨٩٤) ، صاحب آراء واكتشافات فى البصريات والكهربا والصوت .

بها لأرسطو ، أليس قد تمت البرهنة على ذلك فى مذكرات شتودنشكا ؟ إنه ليس من الضرورى أن يكونوا قد قرأوا تلك المذكرات ولكنهم يعرفون عنها ، ووجودها فى حد ذاته يعطى أصالة لصورة ڤينا ، كما يعطى الذهب المودع فى Fort Knox ضماناً وتغطية لأوراقنا المالية .

وعلة هذا الانحراف ضعف عميق الجذور فى الطبيعة الإنسانية ، فالناس يحبون أن يظفروا بشبه عظماء الرجال من خدام الإنسانية ليكونوا أقرب إليهم وليظهروا لهم اعترافهم بالجميل . لقد أراد نبلاء العصر الهلنستى أن يجمعوا من حولهم الصور النصفية لهوميروس وسوفوكليس وأفلاطون وأرسطو ، كما رغب الكهنة فى وضع تماثيل أپوللو وأفروديتى فى معابدهم . وقد تحققت لهم رغباتهم. كما أبديت فى عصر النهضة رغبات مشابهة فى قوتها ، وكان أن زيدت التماثيل : بعضها قديم هلنستى أو رومانى ، وبعضها جديد، وعلى هذا فكل إيكونوجرافية العلم القديم إنما هى ثمرة تفكير قائم على الرغبات النفسية .

وختاماً نقول إن صورة شخصية « لإقليدس » أو « أرشميدس » ينبغى أن ينظر إليها بنفس الروح التى ننظر بها إلى صورة « إيزيس» أو «إسكلبيوس» أو « سان جورج» . وبجانب الرسوم الشارحة فإن صورى التوضيحية تمثل آثاراً وصحفاً من كتب قديمة ، وعلى الأخص صفحات العناوين للطبعات الأولى من عصر النهضة. إنه لاشىء من الأثريات أعمق وقعاً من عناوين الكتب الكلاسيكية العظيمة . وأكون شاكراً للقارئ لو أنه اختبرها فى عناية وعطف (فإن كل صفحة عنوان فى الغالب تحتوى معلومات عجيبة لاتوجد فى صلب كتابى). هذه الصفحات العجيبة تعين — لا على توضيح القديم فحسب — ولكن أيضاً على توضيح تاريخ الدراسة العلمية كذلك ، على تاريخ العلم خلال عصر النهضة وما بعده .

إن مصادرى أساساً هى الكتابات القديمة والتعليقات القديمة . وهناك تواريخ أخرى أفدت منها كل الفائدة، وأفدت من عدد كبير منها أكثر مما يبدو من إحالاتى . ولكى أخفف من الهوامش صرفت فى العادة نظراً عن الإحالات

المشهورة ؛ وعلى الأخص ما يمكن منها أن يوجد بسهولة فى « مقدمتى » . ومن جهة أخرى كلما استقيت معلومات من مطبوعات أحدث حرصت على أن أعطى عناوينها كاملة . وبهذا يتمكن القارئ من أن يواصل بحوثى (وربما انتهى أخيراً إلى عكس آرائى) ، إذا كان لديه مثل هذا الاهتمام .

وبصرف النظر عن مصادرى ونصوصى التى يمكن ذكرها فإن أربعين سنة من التجربة فى ميدانى باحثاً ومعلماً قد زودتنى بقدر عظيم من الثقة الممزوجة بقدر أعظم من التواضع . وفى حالات كثيرة استخدمت بعض كتاباتى السابقة . بل استعملت نفس المصطلحات (التى لم أستطع أن أدخل عليها شيئاً من التحسين) دون أن أهتم بالإشارة إلى هذا الاستعمال . والفصل الذى عقدته لإقليدس معظمه مستمد بإذن من جامعة نبراسكا[٨] من محاضراتى (Montgomery Lectures) فى تلك الجامعة . والفصل الخاص «بهيپارخوس» مستمد من مقالى فى دائرة المعارف البريطانية[٩] .

أما أساتذتى الأوائل فقد ذكرتهم فى مقدمتى للمجلد الأول[١٠] واعترافى لهم بالجميل ينمو كلما تقدمت بى السن . وأنا كذلك مدين بالشكر لكثير من أصدقائى فى جمعية تاريخ العلم والأكاديمية الدولية لتاريخ العلم . وقد يكون من الإطالة أن أحصيهم عدداً ، ويكفى أن يذكر بعضهم ممن توفوا حديثاً : فى سنة ١٩٥٣ العالم الطبيعى « هنرى كرو » (من إيڤانستون بولاية إلينوى) . وفى سنة ١٩٥٤ الرياضى « جينولوريا » (من جنوا) . وعالم الساميات « سولومون جاندز » (من فيلادلفيا) ، والمؤرخ « هنرى بر » ، والرياضى « بيير سرجسكو » (من باريس) ؛ وفى سنة ١٩٥٥ العالم الطبيعى « ماكس نويبرجر » (من فينا) ، والرياضى « ريموند كلير أرشيبالد» (من بروفيدانس — رود أيلاند) ، ومؤرخ العلم « عدنان أديفار » (من استانبول) . إنهم جميعاً لا يزالون أحياء فى قلبى .

وقد عبرت غير مرة عن اعترافى بالجميل لمكتبة هارفارد . وأكرر هنا شكرى للقائمين عليها ، وعلى الأخص البروفسور « وليم ألكسندر جاكسون » أمين

الكتب النادرة . وعلى دين من الشكر كبير للمرحوم البروفسور « هربرت ويرسمث » (١٨٥٧ — ١٩٣٧) الذى أصبحت مكتبة هارفارد بفضل سخائه غنية جداً بالكتب اليونانية القديمة . وقد لقيت مساعدات من مكتبات أخرى أخص بالذكر من بينها المكتبة الطبية فى بوسطن (الدكتور هنرى ر . ڤيتس) والمكتبة الطبية للقوات المسلحة فى كليڤلاند — أوهيو (وليم جيروم ويلسون ، دوروثى م . شوليان) ، وأكاديمية الطب فى نيويورك (جانيت دو) ومكتبة ييل الطبية فى نيوهيفن كونيتكيت (جون ف . فولتون ، مادلين ستانتون) ومكتبة بيير بونت مورجان فى نيويورك (كورت ف . بولر) ، ومكتبة هنرى ى . هنتنجتون فى سان مارينو — كاليفورنيا ، ومكتبة الكونجرس فى وشنطون (D.C.) ، ومكتبة جامعة برنستون فى نيوجيرسى ، ومكتبة لورنسيان فى فلورنسة ، والمتحف البريطانى فى لندن ، والمكتبة الوطنية فى باريس ، ومكتبة جون رايلاند فى ما نشستر — إنجلترا ، ومكتبة الجامعة فى كمبردج — إنجلترا .

كذلك أنا مدين بالشكر لكثير من المتاحف ، وعلى الأخص متحف وليم هيز فوج للفن بجامعة هارفارد ، ومتحف الفنون الجميلة فى بوسطن ، ومتحف المتروبوليتان للفن فى نيويورك ، والناشونال جالارى فى وشنطن D.C. ، ومتحف الفاتيكان فى روما ، والمتحف الوطنى فى نابلى . ورجائى أن تكون هذه القائمة كاملة وعلى أية حال فكل مكرمة معترف بها فى مكانها المناسب .

وفى النهاية أجدد شكرى للجمعية الفلسفية الأمريكية فى ڤيلادلفيا للمنحة التى منحتنى إياها فى ١٣ من أكتوبر سنة ١٩٥٢ .

بعض تنبيهات[1] مستخدمة فى الطبعة الإنجليزية من هذا الكتاب

التحديد الزمنى : الإشارات الواردة بعد اسم شخص مثل (III — 1 B.C.) أى ٣ — ١ق.م. ، (IV-1) أى ٤ — ١ تعنى شيئين : الأول أن الشخص ازدهر فى النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد، أو فى النصف الأول من القرن الرابع بعد الميلاد ، والشيء الثانى أن هناك قسما خاصًا به فى « مقدمتى » ، حيث توجد معلومات ومصادر عنه. وحين لاتوجد فى «المقدمة» معلومات عن شخص، فالتحديد الزمنى له يأخذ صورة أخرى . مثال ذلك «ليسيبوس» (A.C. 328 B.C.) و «ترنتيوس» (C. 195 — 159) . وفى الحالة الثانية ليس من الضرورى أن نضيف الإشارة ق.م. ، فالتواريخ الثنائية ليست فى العادة مبهمة ، فإذا كتبنا (X 175 — 127) أو س (١٧٥ — ١٢٥) أو (175 — 127) = ص (١٢٥ — ١٧٥) كان واضحاً أن الشخص س ازدهر قبل ميلاد المسيح وأن الشخص ص. ازدهر بعده .

وفى الجزء الأول من هذا الكتاب — وهو يشمل القرن الثالث — تركنا وضع الإشارة ق . م . أما الجزء الثانى — وهو يشمل القرنين الثانى والأول ، فمن الضرورى أحياناً أن نذكر الإشارة . وكلما قاربنا نهاية عصر ما قبل الميلاد — ازدادت هذه الضرورة : فمثلا المؤرخ ليفى ولد سنة ٥٩ ومات سنة ١٧ . وهنا تقتضى الضرورة أن نكتب تاريخه أى (59B.C.—A.D.17) (٥٩ ق.م.— ١٧ب.م.) وإلا فمن الجائز أن يظن أنه مات سنة ١٧ق.م. فى سن الثانية والأربعين ، بدلا من ١٧ بعد الميلاد فى سن الخامسة والسبعين .

الجغرافيا : إن اهتمامى بذكر المكان الذى حدثت فيه الحادثة أو عاش فيه الشخص لايقل عن اهتمامى بذكر الزمن . فى الماضى (وحتى الآن) كانت نفس أسماء الأماكن تستعمل فى مناطق مختلفة : فكثير من الأماكن كانت

تحمل اسم إسكندرية أنطاكية برينيكا ، نيابوليس (المدينة الجديدة) تريبوليس (المدينة الثلاثية). ومن هذا كان من المفيد أن يخبر القارئ دائماً (كلما أمكن) أىّ الأمكنة هو المقصود ، وماعلاقته بالأماكن الأخرى الأكثر شهرة فى المناطق المجاورة. فمثلا لا يكفى القارئ أن يقال له إن بوليبيوس كان من ميجالوبوليس ، أو إن سترابون من أماسيا؛ إذ هل يعرف القارئ أين تقع تلك الأماكن ؟ الراجح أنه لا يعرف لهذا اهتم بأن أضيف أن « ميجالوبوليس » فى « أركاديا » فى وسط البيلوبونيز ، وأن أماسيا تقع إلى الجنوب من الجزء الأوسط من البحر الأسود على نهر إيريس (ياسيل إرماك). وحين يمكن أضيف بعض تفاصيل تستدعى المكان إلى الذهن بوضوح ، وتثبته فى ذاكرة القارئ ، فأنا أريد القارئ أن يتمثل الصورة كما يحس الزمن .

إن أسماء الأقاليم والأقطار والمدن ، والخصائص الطبيعية قد تغيرت مراراً خلال العصور : فى آسيا الغربية قد تحمل نفس الأماكن أسماء آشورية ، أو إغريقية ، أو عبرية ، أو عربية ، أو سريانية ، أو فارسية ، أو تركية أو لاتينية (وربما كان للاسم فى كل لغة من هذه اللغات أشكال مختلفة). إننى كثيراً مافضلت لراحة القارئ أن أستعمل اسما حديثاً « كالدردنيل» بدلا من «هليسبنتوس» ،أو «البحر الأحمر » بدلا من «أريترا تالاسّا». كذلك فضلت أن أقول آسيا الغربية — أو تعبيراً أطول — عن استخدام تعبير غير محدد مثل الشرق الأدنى (أدنى إلى ماذا ؟) .

المراجع : حين أذكر عبارة واردة فى نص كلاسيكى فأنا لا أشير فى الغالب إلى طبعة معينة (فهذه قد لا تكون فى متناول القارئ) ولكنى أشير إلى الكتاب والفصل (مثلا ١٢ ، ٧) ، أو إلى ترقيم قديم يستعاد فى كل طبعة علمية : فمن أمثلة ذلك الترقيم الذى اتخذه هنرى إتيين (باريس ١٥٧٨)للنص اليونانى لأفلاطون ، والذى اتخذه إمانويل بكر (برلين ١٨٣١) للنص اليونانى لأرسطو ، وقد أصبحا نموذجين ميسورين لكل قارئ . أما الاقتباس المباشر للنصوص

القديمة فقد اقتصر منه على أقل قدر ممكن واستعملت فيه الإنجليزية[١٢]. ومن الميسور لمن يرغبون من الباحثين ، أن يجدوا الأصل اليونانى (أو اللاتينى) .

رسم الحروف اليونانية : لما كانت تكاليف طبع الحروف اليونانية قد أصبحت باهظة فقد صار من الضرورى الاستعاضة عن الرسم اليونانى للكلمات برسم مقابل مع مراعاة الدقة التامة فى المقابلة . وقد ضايقنى هذا فى بادئ الأمر ، ولكنى الآن ألفته لأننى أصبحت أدرك مزاياه. فالكلمة المكتوبة بحروف يونانية تسر المتخصص فى الهلنستية أكثر مما يسره الرسم المنقول ، ولكنها قد تبدو لغزاً لغير المتخصص. ومزية الاستعاضة الدقيقة وضوحها لكل شخص والاستعاضة فى رسم الكلمات اليونانية تأخذ نفس الطريق الذى تأخذه الاستعاضة فى رسم الكلمات السنسكريتية أو العربية ، فليست هناك خسارة[١٣] .

والطريقة الوحيدة للوصول إلى الاستعاضة الدقيقة أن نلتزم فى رسم الحرف اليونانى نفس رسم الحرف الرومانى المقابل (أو نفس مركبات الحروف الرومانية المقابلة) . وبعبارة أخرى يجب أن تكون الاستعاضة مناسبة للشكل لا للنطق . فالهجاء الأصلى لكل كلمة ثابت نسبياً (وقد بقى دون تغيير أكثر من ألفى سنة)

توجد فى الأصل خمسة عشر سطراً يشرح فيها المؤلف نظام نقل الحروف اليونانية إلى مقابلاتها من الحروف الرومانية ، بما فى ذلك مقاطع الحروف المتحركة المزدوجة . وقد اكتفيت بإيرادها فى الحاشية بعضها دون ترجمتها إلى العربية .

The Greek alphabet is transliterades as follows : a, b (not v), g, d, e, z, é, lh, i, c, l, m, n, x, o, p, r, or rh (initial rhō), s, t, y, ph, ch, ps, ō.

The diphthong ending in i (ai, ei, a) are written as in Greek(not ae,i, oe, Latinwise). The iota subscriptum is left out. The diphthong ou is written u, for it has always been pronounced like u in English (as in full or bull) or in german (French ou). The other dipthongs ending in upsilon are kept as they are, except when the upsilon occurs between two vowels,; it is better then to consonantize it as in every etés (benefactor) evagōgos (docile) evornis (auspicious), avos (dry).

The letter gamma before another gamma, or before, c, ch, x, is generally nasalized, and we tarsliterate it n. Thus, we shall write angelos (not aggelos, angel) encephalos (not egcephalos, brain) enchelys (not egchelys, anguilla, eel), encyclos (not egcyclos, circular). =

على حين ظل جرسها يتغير من زمن إلى زمن، ومن مكان إلى مكان . ومحاولة الاحتفاظ التام بنطق الكلمات محاولة خداعة . ونظام الاستعاضة — أو نقل الحروف اليونانية فى هذا الكتاب يجرى على النحو الموضح فى الحاشية. ل . إن علماء عصر الأحياء الذين كانوا يكتبون باللاتينية كان عندهم ما يبرر تحويل الكلمات اليونانية إلى اللاتينية . أما ونحن نكتب بالإنجليزية فليس عندنا مثل هذا المبرر . فكتابة الكلمات اليونانية فى صورة لاتينية تشبه فى عدم معقوليتها كتابة الصينية فى أسلوب يابانى . إننا لسنا رومانيين ولا يابانيين، فما الذى يلزمنا أن نقلد طريقتهم فى الهجاء الإنجليزى ؟

إن الصورة الإنجليزية للاسم بتولمى Ptolemy قد استعملت علماً على الفلكى العالمى الشهرة . فى حين استعملت فى أسماء ملوك البطالمة الصورة Ptolemaios (بتولمايوس) وكان ذلك ضرورياً لأنه من الواضح أن أسماء ملوك البطالمة يونانية . ومن الأفضل تحاشى المركبات غير المشروعة مثل «بتولمى، سوتير» أو «بطلميوس» واستعمال «بتولمايوس سوتير» أو «فيلادلفوس» و«اڤرجيتيس» و«فيلوباتر» و«فيلوماتر» و«إبيفانس» . ومن الخير الاحتفاظ بالحرف *n* فى مثل أسماء «هيرون» و «أبوللون» و «مانيتون» ، ولكن الاستعمال الطويل العهد (فى الإنجليزية) يجعل من المستحيل أن نكتب «بلاتون» (أفلاطون) بدلا من «بلاتو» ومعنى ذلك أن هناك تناقضات أخرى لا يمكن تحاشيها مطلقاً من غير الوقوع فى خطر التعالم الزائد[١٤] .

= The ending — os - of many names has not been changed into — us as the Latin — speaking people did (Epicuros not Epicurus).

تعليقات :

(١) من المفيد أن نوازن بين ذلك التطعيم وآخر متأخر عنه . إن تطعيم العبقرية الفارسية بالجسم العربى قد ضمن تطور العلم العربى فى القرن التاسع الميلادى . إن مثل هذا التطعيم من حين إلى آخر ضرورى لتوجيه التقدم الإنسانى إلى اتجاهات جديدة . انظر

G. Sarton "Islamic Science," in T. Cuyler Young, ed., Near Eastern Culture and Society (Princeton : Princeton university Press, 1951). p. 87.

(٢) هذه الكية — فى الديمقراطية الحديثة على الأقل — يمكن أن تقاس أو تقدر بدرجة القراءة والكتابة فى السكان وبنسبة المتخرجين فى المدارس الابتدائية أو الثانوية أو فى معاهد التعليم العالى ، أو بمقاييس أخرى موضوعية .

(٣) إن الاستطرادات إلى العصور الوسطى وإلى المشرقيات ستكون بالضرورة مختصرة ، ولكن الرجوع إلى كتابى « المقدمة » سيمكن القراء المولعين بالبحث من التوسع فى هذه الاستطرادات إلى المدى الذى يريدونه .

(٤) هذا باستثناء ملوك كالإسكندر كانت حاشيتهم تضم مثالين ورسامين .

وكذا See : G. Sarton, "Iconographic Honesty," Isis 30, 222 — 235 (1939) "Portraits of Ancient Men of Scienc", Lychnos (Uppsala 1945), pp. 249 — 256, 1 fig. Horus (42 — 43).

(٥) انظر : Richard Delbrück, Antike Porträts

(Tabulae in usum Scholarum جداول للاستخدام العلمى ed. Johannes Lietzmann. 6; Bonn : Marcus and Weber 1912); Anton Hekler, Bildniese berühmten Griechen (Berlin 1939) Karl Schefold, Die Bildnisse der antiken Dichter, Redner, und Denker (Basel : Schwabe, 1943).

(٦) Franz Studniezka (1860 — 1929) Ein Bildnis des Aristoteles (55 pp., 3 pls.; Leipzig : Edelmenn 1908)

وينبغى ألا يخلط هذا المرجع بمرجع آخر بنفس العنوان Das Bildnis des Aristoteles للمؤلف والناشر نفسيهما وفى نفس العام ، ولكنه أقصر «35 pp.3 pls.»

(٧) أنا هنا أسلك سبيل التبسيط والمبالغة ، فإن شتودنشكا لم يقصد إلى أن يجعل من افتراضاته براهين قاطعة ولكن قراءه السريعى التصديق قبلوها على هذه الصورة .

(٨) G. Sarton, Ancient Science and Modern Civilization (Lincoln: University of Nebraska Press, 1954) pp. 3 — 36.

(٩) Encyclopaedia Britannica, Vol. 11, pp. 583 — 583 B (1947).

(١٠) G. Sarton, "A-history of science: Ancient science, through the golden age of Greece

ومن هنا ستكون الإشارة إليه بالمجلد الأول .

(١١) بعض التنبيهات المطبوعة فى المجلد الأول ، ص ٣٣ – ٣٨ لم تكرر هنا .

(١٢) بعض مقتطفات قصيرة من الشعر أو النثر اللاتينى قد ذكرت بلغتها الأصلية وبالإنجليزية.

(١٣) ليست هناك خسارة مهمة. وأنا لم أحاول أن أثبت علامة إطالة الحركة ista subscriptum ولو أنها بقيت فى الاستعمال إلى القرن الثالث عشر ، ولم أشر إلى النبر اليونانى فإن ذلك قد يجعل الطبع معقداً وعلى الأخص حين يكون النبر على الحرفين ō أو ē وإذا أراد أحد أن يترجم صورة الكلمة العبرية أو العربية بدقة صادقته صعوبات أكبر ، ومع ذلك فالشكل الإنجليزى أفضل لأنه لا يسد الطريق على القارئ العادى .

(١٤) مثلا OCD (لعل هذا اختصار Oxford Classical Dictionary) يكتب Poseidon ، وفى الصفحة التالية Posidonios وهناك متناقضات غير هذه فى ذلك القاموس الدقيق فى تحريره .



شكل ١ — الإسكندر الأكبر يقدم القرابين للإله آمون رع (زيوس – آمون) . والصورة تبين الإسكندر على اليسار يرتدى ملابس فرعونية ، ويضع التاج المزدوج لمصر العليا ومصر السفلى . ويرى الإسكندر وهو يحمل بكلتا يديه صينية عليها أربع أوانى بخور ، والإله فى يمين الصورة يمسك بصولجان الحكم بيده اليمنى ، ورمز الحياة يتدلى من يده اليسرى . وهذا النقش الغائر موجود فى معبد الأقصر الذى سبق للإسكندر أن أمر بتجديده ، وقد يرجع تاريخه إلى أواخر القرن الرابع أو بداية القرن الثالث ق . م . أما تاريخ المعبد نفسه فيرجع إلى عهد أمنحوتب الثالث (الذى حكم من سنة ١٤١١ إلى سنة ١٣٧٥) .

(الصورة مأخوذة من كتاب :

Friedrich Wilhelm von Bissing, Denkmäler ægyptischer Sculptur (Munich, 1914), pl. 114.

الفصل الأول

نهضة عصر الاسكندر

تفكك إمبراطورية الإسكندر

تم تدهور بلاد اليونان وسقوطها بوقوع الغزو المقدونى ، إذ وضعت وقعة خيرونيا التى انتصر فيها فيليب الثانى فى أغسطس سنة ٣٣٨ حداً لاستقلالها ، وبعد ذلك بعامين . مات فيليب الثانى قتيلا واعتلى العرش مكانه ابنه الإسكندر الثالث ، الذى فتح جزءاً كبيراً من العالم المعروف مدة اثنى عشر عاماً من سنة ٣٣٤ إلى سنة ٣٢٣ ، حين مات وهو فى شرخ الشباب ؛ إذ لم يتجاوز الثالثة والثلاثين ربيعاً . وكان لوفاة الإسكندر صدى عميق ، ففتوحاته وضعت نهاية للعصر الهللينى القديم . ولكنها بدأت عصراً جديداً فى التاريخ ، وهى ما تسمى باسم العصر الهلنستى الذى استمر ثلاثة قرون من حوالى سنة ٣٣٠ ق.م. إلى أن أسس أغسطس قيصر الإمبراطورية الرومانية سنة ٣٠ ق.م.

بعبارة أخرى ختم الإسكندر الأكبر عصراً وفتح عصراً آخر جديداً ؛ إذ كانت إمبراطوريته التى أنشأها عالمية ، تضم تحت حكم المقدونيين شعوباً كثيرة تختلف فى الجنس واللون واللغة والدين ، ولكن ثقافتها العليا ولغتها كانت يونانية. ولما كانت جيوش الإسكندر مقدونية ويونانية ، فإنه حمل معه الثقافة اليونانية إلى قلب آسيا ، وقيل إنه صبغ غرب آسيا بالصبغة الهللينية ، [1]على أن هذه العبارة ينبغى تحديدها من نواح عديدة ؛ لأن غرب آسيا لم ينصبغ بالصبغة الهللينية قبل الإسكندر فحسب ، بل إن حافتها الغربية كانت مهد العلوم اليونانية . ثم إن أحلام الإسكندر لم تقتصر على تكوين إمبراطورية عالمية ، بل امتدت هذه الأحلام إلى ضرب من الوحدة أعمق من ذلك ، وهى وحدة الفكر . وقبل الرواقيين والمسيحيين بزمن طويل كان الإسكندر أول رجل فكر

فى الإخاء بين بنى البشر ، [٢]وهو من أجل ذلك جدير بأن يكون اسمه الخالد الإسكندر الأكبر . ولما لم يكن الإسكندر نفسه من أصل يونانى نقى ، بل أجنبي هللينى ، كان من الأيسر عليه أن يدرك فكرة مثل تلك الأخوة ومزج الأجناس التى تنطوى عليها مما كان على أفلاطون مثلا . وفى سنة ٣٢٧ ضرب الإسكندر المثل على ذلك كله بزواجه من الأميرة روكسانا[٣] الباكتيرية . وبعد ذلك بسنتين ، خص الإسكندر بمدينة سوسة ثمانين من قواده بزوجات آسيويات أغدق عليهن البائنات الوفيرة . واتخذ الإسكندر من بارسينه زوجة ثانية ، وهى كبرى بنات دارا الثالث ، آخر ملوك فارس ، ولعله تزوج من ثالثة هى باريستيس ابنة أرتاجزرسيس الثالث أوخوس . وبعد وفاة الإسكندر بقليل ، قتلت روكسانا ضرتها بارسينه .

أما فيما يتعلق بالجنود اليونانيين ، وتابعى المعسكرات ، والمستوطنين من كل جنس ، فلم يكونوا فى حاجة للاقتناع باتخاذ فتيات وطنيات زوجات أو محظيات. على أنه يجب على الباحث ألا يبالغ فى أهمية هذه الزيجات المختلطة ، لأنه مهما يكن عددها كبيراً فهى لا يمكن أن تترك أثرها إلا فى جزء قليل من السكان . ثم إنه لم يوجد من اليونانيين فى أى وقت من الأوقات ما يكفى لصبغ مصر وآسيا الصغرى بالصبغة الهللينية بعد الإسكندر ؛ مع العلم بأن بلاد اليونان فقدت نسبة كبيرة من أشد مواطنيها طموحاً وإقداماً بالانتقال إلى تلك البلاد ؛ لأنه على الرغم من التفوق الثقافى اليونانى لم يستطع أولئك اليونانيون سوى أن ينغمروا فى بحار المجتمع المصرى والآسيوى ، ولم يكن بوسعهم مقاومة تيار الثقافة المحلية ، وكان صبغهم بالصبغة الشرقية هو النتيجة الحتمية . وكان تأثير الزوجات والأمهات الآسيويات شاملا فى ميادين معينة مثل المعتقدات الموروثة والدين . ولذلك يستطيع الباحث أن يذهب إلى حد القول بأن إمبراطورية الإسكندر ساعدت على صبغ شرق أوربا بالصبغة المصرية والآسيوية وبدلا من القول بصبغ آسيا بالصبغة الهللينية أو بصبغ أوربا بالصبغة المصرية الآسيوية ، فمن الأسلم أن نقول إن الشرق والغرب تلاقيا ولم يفترقا بعضهما عن بعض أبداً فى تلك المنطقة —

جنوب شرق أوربا ، وشمال شرق أفريقية ، وغرب آسيا .

مات الإسكندر وهو شاب فى الثالثة والثلاثين ، ولم يترك وريثاً سوى طفل ولد بعد وفاته ، ولم تتخذ أى ترتيبات لاستمرار الحكم ؛ إذ تكونت الإمبراطورية التى أنشأها من عناصر مختلفة كانت من الضخامة بحيث لا يستبعد أن الإسكندر نفسه لم يكن فى مقدوره أن يحافظ على وحدة تلك الإمبراطورية ، غير أن الحظ كان حليفه بموته قبل تفككها . وعندما كان الإسكندر يلفظ أنفاسه الأخيرة أعطى خاتمه إلى قائد من قادته هو بيرديكاس المقدونى ابن أورنتيز ، ولكن لم تلبث المنافسة العنيفة بين الآخرين أن خلقت حالا من الفوضى ، وشهدت نهاية القرن الرابع وبداية الثالث (حوالى ٣٢٣ — ٢٧٥) سلسلة من الحروب التى تعرف باسم حروب خلفاء الإسكندر ، وتفاصيلها بالغة معقدة ، وهى لا تهم قراءنا .

وإذا تركنا الولايات الشرقية التى تقع شرقى الخليج الفارسى وجنوب غربى نهر أوكسوس (جيحون) ، يتضح أن الإمبراطورية انقسمت إلى ثلاثة أقسام ، وهى : مقدونيا وبلاد اليونان تحت حكم الأنتيجونيين ، وغرب آسيا تحت حكم السلوكيين ، ومصر تحت حكم البطالمة . وبعد أن تحولت تلك الأقسام الثلاثة إلى ممالك (حوالى ٢٧٥) استمرت العلاقات بينها طافحة بمراحل من التنافس تعقبها مراحل من التحالف أو العداء ، وتزداد صعوبة أى وصف لضروب الغيرة والصدام والحروب التى وقعت بين تلك الممالك بسبب ما تخللها من انقسامات داخلية أو ثورات خاصة لكل مملكة من تلك الممالك ، أو بسبب الدسائس التى بدأ الرومان فى تدبيرها منذ سنة ٢١٢ . واستغل الرومان كل خلاف بين تلك الممالك باعتباره كسباً لامبرياليتهم . مثال ذلك أنه عندما وسع الأتاليون ملوك برجامه ، رقعة أملاكهم على حساب مملكة السلوكيين ، كانت روما على استعداد لمعاونتهم (سنة ٢١٢ وبعدها) ، ودبرت شئونها على أن تكون وريثتهم سنة ١٣٠ ق . م .

وتطور كل من هذه الممالك الثلاث أو الأربع كل على طريقته وتبعاً

لأحواله الجغرافية والأنثروبولوجية ، وستتاح لنا مناسبات فيما يلي للإشارة إلى واحدة أو أخرى من تلك الممالك على أننا سنقصر اهتمامنا فى هذا الفصل على مملكة البطالمة فى مصر .

وعندما يتكلم الباحث عن العصر الهلنستى فإنه يعنى الثقافة الهللينية التى انتشرت فى الأقطار الواسعة التى تكونت منها إمبراطورية الإسكندر من برقة (فرناقة) غرباً حتى نهر السند شرقاً . ومن المصطلح عليه أن العصر الهلنستى يمتد حتى زمن المسيح تقريباً ، وأن الحكم الرومانى أخذ يحل محل الحكم الهلنستى تدريجياً من بداية التاريخ المسيحى . وفيما يتعلق بتاريخ العلوم فإن العصر الرومانى ظل يونانياً إلى حد بعيد ، ولكنه لم يعد يسمى باسم الهلنستى ، بل الرومانى ثم البيزنطى فيما بعد سنة ٣٢٥ .

حقاً إن عالمية اللغة اليونانية (باعتبارها الوسيلة الثقافية العليا) كانت ظاهرة عالم الإسكندر كله ، لا فى العصر الهلنستى فحسب ، بل العصر الرومانى أيضاً ، وعلى الأقل فى المناطق الشرقية التى كانت تتمتع بأكبر قسط من الثقافة .

التأثيرات الإيرانية والهندية فى الممالك الهلنستية

سنكرس معظم عنايتنا إلى الثقافة التى ازدهرت فى مصر ، وقبل أن نبدأ ذلك ينبغى أن نصر على شرح التأثيرات الشرقية التى قامت بدورها فى الممالك الهلنستية ، لأن القارئ تعود قراءة عبارة « صبغ الشرق بالصبغة الهللينية » بدون أن يكون على دراية كافية برد الفعل الشرقى . أما التأثيرات اليهودية التى سيكون تسليم القارئ بها أكثر سهولة ، فسنترك الكلام عنها الآن .

ولنسلم أيضاً بضروب التأثير المحلية ، وهى التأثيرات الفرعونية فى مصر ، والتأثيرات البابلية فى المملكة السلوكية ؛ إذ أن الثقافات القديمة ظلت حية ، وذات روعة وتأثير . وكان من الضرورات السياسية للبطالمة أن يوجهوا انتباههم إلى الديانة المصرية القديمة . كما كانت سياسة السلوكيين قائمة على احترام المعارف والطقوس الدينية البابلية وإحيائها . وكانت أوجه الاختلاف بين مملكة

البطالمة ومملكة السلوكيين ترجع إلى صفات طبيعية وعوامل اقتصادية ، كما ترجع إلى اختلافات واضحة كل الوضوح فى ماضى تاريخهما وديانتهما ومعتقداتهما الموروثة .

وكان طبيعياً أن تكون التأثيرات الإيرانية كبيرة ، لأن المستعمرين اليونانيين فى آسيا ورعايا ملوك الفرس تبادلوا علاقات كثيرة متنوعة ، ومنها ما هو طيب ، ومنها ما هو سيئ ، ولابد أن التجار الفارسيين كانوا منتشرين بكثرة فى ميليتوس اليونانية وفى مدن أخرى من مدن الاتحاد الأيونى . وفى الغرب حتى سيراكوز استقبل الملك جيلون (ت ٤٧٨)أحد الحكماء الفرس[٤] الذى ادعى أنه أبحر حول أفريقية كما فعل الفينيقيون أيام الملك نخاو وفيما بعدأيام الملك دارا العظيم[٥]. وشرح كتسياس الكنيدى (آخر القرن الخامس ق.م.) الثقافة الإيرانية فى كتابه عن تاريخ الفرس ، ثم ألم يقرأ كل يونانى متعلم تاريخ حياة الملك الفارسى قورش وهو الكتاب الذى ألفه كسينوفون (٤ — ١ ق. م.) ؟ وهذا الكتاب قصة سياسية ، ولكن أحداً لم يكن ليستطيع قراءته ما لم يكن على علم بفارس ، وبأن هناك النبلاء الطيبين من الفرس ، ومنهم الأشرار كذلك .

وكانت بابل ولاية فارسية من سنة ٥٣٨ ، ومصر ولاية فارسية أخرى من سنة ٥٢٥ إلى فتح الإسكندر لها فى سنة ٣٣٢ ، وخلال هذين القرنين نبتت جذور كثير من النظم والعادات والأفكار والألفاظ الفارسية . ولو كانت معرفتنا بالمصادر الإيرانية أحسن مما هى عليه الآن، لكان من المحتمل أن نرجع بكثير من مظاهر الثقافة اليونانية إلى تلك الجذور : وعلى سبيل المثال ، من الجائز أن نظرية العناصر نشأت فى فارس ثم انتشرت منها إلى العالم اليونانى وإلى الهند والصين .[٦] على أن هذا تصوير خيال ، أما حقيقة الاتصالات بين الممالك الهلنستية وإيران ، فما من شك فى أنها كانت عديدة[٧] .

* * *

وكانت العلاقات اليونانية الهندية أكثر تعقيداً من العلاقات اليونانية الإيرانية . وتبدأ تلك العلاقات بنفس الوسيلة عن طريق المستعمرات الأيونية وخاصة مدينة ميليتوس وأسواقها ، فلم يعرف التجار الهنود عائقاً للوصول إلى تلك الأسواق الغنية . كما استطاع الوسطاء أن يحملوا البضائع والآراء الهندية أيضاً إلى هناك . وقام هنود آخرون بزيارة بلاد اليونان لعرض حكمتهم على اليونانيين ، أو لتلقى الحكمة عنهم وسبق لنا ذكر[٨] القصة الطريفة التى تشرح مقابلة سقراط لأحد حكماء الهنود . وكانت أقدم الروايات عن الهند هى التى كتبها هيرودوت (القرن الخامس ق . م) الذى سجل عن الهنود أنهم يزرعون القطن وينسجونه ، وهذه فضلا عن روايات كتسياس الكنيدى فى كتابه عن الهند[٩] . أما اتصالات هيبوكراتيس بالإيرانيين فيشوبها الشك . ولو أنها لم تكن صعبة فى منطقة جزيرة كوس أو بحر إيجه . أما أوجه الشبه بين بحث هيبوكراتيس فى تأثير البيئة على الإنسان المسمى « عن الهواء » والطب الهندى فتعزى فى الغالب إلى تقارب المصادفة[١٠] .

كانت كل هذه الاتصالات اليونانية الهندية نادرة ومحدودة المدى ؛ غير أنه لما قام الإسكندر بفتوحاته فى آسيا ، حدثت اتصالات على نطاق واسع : إذ وصل الإسكندر إلى نهر السند ؛ وفيما تلا ذلك من قرون غزا اليونانيون الجزء الشمالى من الهند (إلى خط عرض ٢٢ درجة شمالا تقريباً) وأسسوا ممالك ومستعمرات فى أماكن متعددة[١١] . وكان اتصال الإسكندر بالحكماء الهنود موضوع حولية خيالية تسمى « محادثات الإسكندر مع الفلاسفة الهنود العشرة » وظهرت هذه الحولية فى صور عديدة فى العصور القديمة[١٢] .

وخلال الاضطرابات التى وقعت عقب وفاة الإسكندر . استطاع مغامر هندى رأى الإسكندر فى شبابه واسمه شاندرا جوبتا (ساندرو كوتوس باللغة اليونانية) أن يسيطر على جزء كبير فى شمال الهند ، وأن يكوّن الإمبراطورية المورية التى استمرت من أيام اعتلائه العرش سنة ٣٢٢ (أو قبل ذلك) إلى سنة ١٨٥ ميلادية ، وأقام هذا المغامر عاصمة إمبراطوريته فى باتا ليبوترا[١٣] .

وتأثرت الثقافة المورية العالية بالثقافة الإيرانية ، ومن ثم يحتمل أن التأثيرات الإيرانية انتقلت غرباً عن طريق شمال الهند . كما انتقلت من الأراضى الإيرانية . ثم إن الملك سليوكس نيفاتور (ملك سوريا من سنة ٣١٢ إلى سنة ٢٨٠) غزا أراضى شاندرا جوتا سنة ٣٠٥ ولكنه اضطر إلى الانسحاب . وفى سنوات السلام التى تلت ذلك ، تنازل سليوكس للإمبراطور شاندرا جوتا عن البنجاب وجبال هندوكوش ، ولكنه تسلم فى مقابل ذلك خمسمائة فيل من أفيال الحرب . وفى سنة ٣٠٢ أرسل الملك سليوكس الكاتب ميجاسثنيس سفيراً إلى باتاليبوترا . ونشر هذا الكاتب نتائج رحلته « مشاهدات هندية » وهذا الكتاب للأسف فُقد ولا نملك منه سوى بضع مقتطفات نستطيع أن نحكم منها على أن الكتاب كان يحتوى على قدر كبير من المعلومات عن شمال الهند . وكثير من قصص هذا الكتاب صعبة التصديق ، ولذلك خسر ميجاسثنيس ثقة المؤرخين الذين جاءوا بعده مثل بوليبيوس وسترابون وكان مصيره مصير هيرودوت وماركوبولو . ولو بقى المتن الكامل لهذا الكتاب لوجدنا أن ميجاسثنيس كان على حق فى كثير من المناسبات كما كان هيرودوت وماركوبولو .

وعلى أية حال توافرت لأهل العصر الهلنستى وسيلة لمعرفة الكثير عن تلك البلاد اليونانية الغامضة ، ومع أن معرفتهم كانت ناقصة وفى بعض الأحيان خاطئة ، فإنها كانت غير قليلة .

ومن الهنود الذين جاءوا إلى مصر كان بعضهم تجاراً أو رحالة ، والبعض الآخر مبشرين بالديانة البوذية ، وبخاصة فى أثناء حكم أسوكا ملك ماوديا ، الذى امتد سلطانه فى جزء كبير من شبه الجزيرة الهندية (فوق خط عرض ١٥ درجة شمالا) من سنة ٢٧٣ إلى ٢٣٢ . وكان أسوكا على اتصال ببطلميوس فيلاديلفوس ملك مصر . وانطيوكس الثانى ملك سوريا ، وإنتيجونوس ملك مقدونيا . ومن الناحية الأخرى ، بعث بطلميوس فيلادلفوس رسولا إلى الهند لكى يحصل على فيلة ومدربين لها ، فالقرن الثالث كان عصر السفن الحربية الضخمة فى البحر . وحرب الفيلة على الأرض . وطبعاً كان الملوك السلوكيون أغنى

فى عدد الأفيال لأنهم أقرب إلى الهند من غيرهم . غير أن خصومهم ، ملوك البطالمة ، بذلوا كل جهد للحصول على عدد أوفر من الأفيال ، لا من الهند فحسب ، بل أفريقية أيضاً . واستخدم البطالمة النوعين فى الحرب ، وكانت الموقعة الأولى بين الأفيال الهندية والأفريقية هى موقعة رفح[١٤] سنة ٢١٧ ، ولتفوق الأفيال الهندية فى العدد انهزمت الأفيال الإفريقية . وتشير التجارة فى الأفيال إلى أنه كان هناك تبادل تجارى أيسر فى أنواع أخرى من السلع ، كما تشير إلى وجود تبادل ثقافى .

وكان مناندروس أشهر الملوك اليونانيين فى الهند ، وليس لنا به معرفة جيدة ، والقليل الذى نعرفه عنه يصعب علينا التفرقة فيه بين الحقيقة والخيال . كان مناندروس ملك كابول والبنجاب ؛ وحكم الهند اليونانية إلى كاثياوار (جوجرات الغربية على الساحل الغربى عند خط عرض ٢٢ درجة شمالا تقريباً) حتى وفاته ، أى من حوالى سنة ١٥٠ إلى سنة ١٤٣ . على أنه كان معروفاً معرفة جيدة لرعيته من الهنود باسم ميليندا حتى إنه أصبح بطل رسالة بوذية تسمى ميليندا . وهى تشتمل على « أسئلة ميليندا ». وليس من المؤكد أنه كان بوذياً ولكنه كان على شاكلة ملوك العصر الهلنستى صديقاً متسامحاً نحو ديانات رعيته . ويلاحظ أن كتاب ميليندا هو الكتاب الهندى الوحيد الذى تناول ملكاً من ملوك اليونان فى الهند[١٥] ومن المحتمل أنه كتب فى بداية العصر الميلادى وهو محفوظ باللغتين البالية والصينية (انظر ما يلى) .

وخضعت العلاقات التجارية والثقافية بين مصر والهند لتقلبات الأحوال بسبب عداوة المملكة السلوكية لمصر ؛ غير أنه عندما أغلقت الطرق السلوكية فى وجه التجارة المصرية استطاعت مصر أن تتصل بالهند عن طريق البحر الأحمر وجزيرة العرب . ولم تكن الرحلة البحرية إلى الهند عبر باب المندب والبحر العربى سهلة أو سليمة العواقب قبل اكتشاف الرياح الموسمية . وليس بعيداً أن البحارة غير اليونانيين عرفوا تلك الرياح منذ مدة طويلة ؛ ولكن معرفتهم هذه لم تصبح فى متناول يد اليونانيين حتى عصر هيبالوس (حوالى ٧٠ ق.م)[١٦] .

وانتهت السيادة اليونانية نهائيًا فى الهند قبل بداية العصر الميلادى ، لكن التجارة استمرت بطرق متعددة . وأفضل سبيل للتدليل على أهمية تلك التجارة فى نهاية العصر الهلنستى أن نتذكر اقتراح كليوباترا بترك البحر المتوسط والسيطرة على البحار الهندية ، وأشار تارن إلى هذه العبارة بقوله : « إن كليوباترا لم تكن تتحدث حديث خرافة ، فلو أنها نفذت اقتراحها ، لسبقت ألبوكرك »[١٧]. وكان خلفاء الإسكندر الوحيدون الذين اشتهروا شهرة أسطورية هما ماناندروس وكليوباترا واستحق كل منهما شهرته الفائقة .

كتاب ميليندا پانها الهندى

هذا الكتاب حوار بين الملك ميليندا والراهب ناجا سينا ، حيث يسأل الملك فيه كثيراً من الأسئلة تتناول نقطاً متعددة تتعلق بالمذهب البوذى ويلاحظ أن متن الميليندا الكامل كما هو موجود بلغة البالى طويل جداً ، ولكن الأصل القديم — الذى يتكون من مقدمة وثلاثة كتب أقصر بكثير[١٨]. وكتب هذا الأصل القديم خلال القرون الأولى من العصر الميلادى . ومن المحقق أنه كتب قبل القرن الخامس ، وذلك لأنه توجد نسختان منه فى رواية الترپياتاكا الصينية[١٩] ، وهاتان الترجمتان الصينيتان أعدتا خلال حكم أسرة تشن الشرقية (٣١٧ — ٤٢٠) . لامن النص البالى الذى نملكه ، بل من نص براكريت الذى يحتمل أن يكون أقدم من السابق .

ووقع ذلك الحوار فى مدينة ساجالا ، عاصمة الملك ميليندا فى البنجاب ، وبحضور عدد من اليونانيين وليس من شك أن ميليندا هو ماناندروس ، وربما يجد الباحث فى هذا الكتاب عدداً من الإشارات اليونانية الأخرى (أو كلمات مشتقة من اليونانية)[٢٠] . ولعل بداية الحوار أكثر حيوية أو بعبارة أخرى أقل مغالاة ومبالغة من كتابات هندية أخرى . ومع ذلك ، فإن كتاب ميلينداپانها بوذى هندى ولا ريب ، وهو ليس جزءاً من القانون البوذى الدينى ، ولكنه قطعة رائعة من الأدب البوذى ، وتمد قراءتها الباحث بقسط وافر من المعرفة . والكتاب

يختلف بكل معنى الكلمة عن الكتابات اليونانية فى القرون الأولى من العصر الميلادى . على أن مقارنة الكتابات البوذية بالكتابات المسيحية الدينية التى كتبت فى نفس العصر تقريباً — مثل كتابات الآباء المسيحيين الأولين — تكون مقارنة غير عادلة لأنها تكشف لنا عن فروق عميقة الغور .

ولم يكن مؤلف كتاب الميلينداپانها على معرفة باللغة اليونانية أو آدابها ، وبقى كتابه مجهولا تماماً فى الغرب حتى العصور الحديثة ، على حين اشتهر فى العالم البوذى شهرة عظيمة ، ومن الدليل على ذلك عدد النصوص التى سبق ذكرها المكتوبة بالبراكرتية والبالية والصينية والترجمات باللغات السنغالية والبورمية والكورية والأنامية .

ونشر فيلهلم ترنكنر (لندن ١٨٨٠) المتن البالى من كتاب ميليندا پانها . كما نشر بول ديميفيل النسختين الصينيتين فى « مجلة المدرسة الفرنسية بالشرق الأقصى ، العدد ٢٤ ص ١ — ٢٥٨ سنة ١٩٢٤ » .

ونشر الترجمة الإنجليزية للمتن البالى ت . و . ريس داڤيدز فى المجموعة التى عنوانها « الكتب المقدسة لدى الشرق (١٨٩٠ ، ١٨٩٤) الجزءان ٣٥ و ٣٦ » وأعد لويس فينو ترجمة فرنسية للجزء القديم من المتن البالى وطبعت هذه الترجمة فى باريس سنة ١٩٢٣ .

وتتناول جميع المؤلفات فى تاريخ الأدب الهندى كتاب الميليندا پانها ، فانظر مثلا كتاب موريتس فينترنتس « تاريخ الأدب الهندى » المطبوع فى ليبتزج سنة ١٩٢٠ الجزء الثانى ص ١٣٩ — ١٤٦ . وانظر كذلك ترجمته الإنجليزية طبعة كالكتا سنة ١٩٣٣ الجزء الثانى .

بعض الملاحظات التمهيدية عن تبادل الآراء العلمية

تتعلق أنواع التبادل التى تكلمنا عنها بالأدب . وربما يتساءل القارئ عما إذا كانت هناك أنواع أخرى من التبادل المتعلق بالآراء العلمية . وينبغى ألا يغيب عن أذهاننا أن المعتقدات الدينية ، أو الأفكار الخيالية الأدبية ،

أو البواعث الفنية أسرع فى انتشارها من العلوم وبخاصة العلوم المجردة . وربما تكون هناك حاجة عامة شديدة للمعرفة ، ولكن هذه الحاجة تشبع بسهولة بالمعرفة الخاطئة أكثر مما تشبع بالحقيقة ، فاستطاعت الخرافات ، كعلم التنجيم مثلا أن تنتشر بين القريب والبعيد ، على حين لم تستطع العلوم شيئاً من ذلك ، وسوف نرى بعض حقائق غريبة فى الفصول التالية هنا .

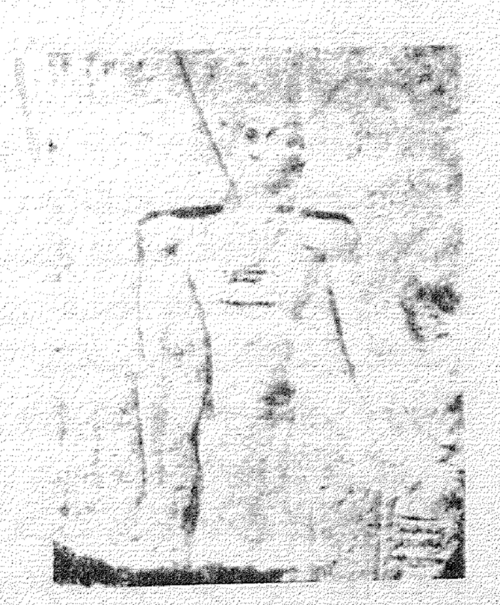
وإذ سبق للعقول اليونانية أن استوعبت أحسن ما قدمته مصر وبابل للعالم من معرفة، لم يستطع اليونان أن يضيفوا إلى ذلك شيئاً يذكر فى القرون السابقة على التاريخ الميلادى . ومع أن المعارف الفلكية التى ظهرت خلال حكم السلوكيين فى بلاد ما بين النهرين تضمنت الكثير من المعلومات الجديدة ، فإن هذه المعلومات لم تنتقل غرباً إلى بلاد اليونان، ولذا بقيت نظريات السلوقيين عن القمر والكواكب مجهولة جهلا تامًّا فى أوربا حتى إنها لم تؤثر فى أى تقدم فلكى هناك . واشتملت ألواح مسمارية لم يتم حل رموزها إلا حديثاً على تلك المعارف السلوكية المدهشة (سنة ١٨٨١ وما بعدها)[٢١]. على أن هيبارخوس (النصف الثانى من القرن الثانى ق . م .)استخدم بعض هذه المشاهدات الفلكية البابلية التى سوف نتناولها هنا فيما يلى :

وفيما يتعلق بالنظريات الرياضية التى عرفت فى الشرق القديم— ولم تكن أضيفت بعد إلى حصيلة علوم اليونان — وصلت هذه النظريات إلى اليونان عن طريق مصر ، ولكن كان ذلك بعد ظهور المسيحية . وكان ذلك عن طريق كتابات اثنين من الإسكندرية هما هيرون[٢٢] وديوفانتوس (النصف الثانى من القرن الثالث) .

ثم ماذا نقول هنا عن انتقال الأفكار العلمية فى الاتجاه الآخر ؟ كان هذا فى أضيق الحدود . فجنود مقدونيا واليونان الذين غزوا الشرق انحصر اهتمامهم فى الحرب والإدارة ، وفى المكايد السياسية والاستقلال الاقتصادى المحلى أكثر مما انحصر فى العلوم . غير أنه من المؤكد أنهم أدخلوا تحسينات على ما يسميه العلماء الألمان علوم فن الحرب ، ومن المحتمل أنهم أدخلوا تحسينات فنية كذلك على الفنون والصناعات الأخرى ، ولابد أن أطباء يونانيين صاحبوا أولئك الجند

وغيرهم من اليونانيين الذين ذهبوا إلى الشرق بقصد الاستيطان . وسوف يأتى ذكر بعضهم فى فصول أخرى من هذه الدراسة . وهناك استثناء جدير بالملاحظة هو الفلكى سليوكس (النصف الأول من القرن الثانى ق . م)، هو الذى قام بشرح آراء أريستارخوس الفلكية فى بابل .

وفى الشرق عاش أعلام من رجال العلوم الذين حافظوا على التقاليد اليونانية ولكنهم ينتمون فى الغالب إلى عصر ما بعد المسيحية ؛ وذلك لأن موجات الفكر العلمى الرئيسية اندفعت شرقاً بسبب التعصب المسيحى . ولذا لم يظهر علم الفلك اليونانى فى الهند إلا فى وقت متأخر جداً . وكان السبب الرئيسى فى تأخر بدايته أنه جاء بعد بطلميوس (النصف الأول من القرن الثانى) ولم ينشر باللغة السنسكريتية حتى أيام ظهور بحوث سيدهانتا (النصف الأول من القرن الخامس أو قبل ذلك) .



شكل ٢ — أمون رع ، إله الشمس ؛ هذا الشكل جزء من نقش على الجرانيت يرجع إلى أيام بطلميوس الثانى فيلادلفوس (٢٨٥ — ٢٤٧) . ومن المحتمل أن هذا الجزء مأخوذ من معبد إيزيس فى بهبيت الحجارة فى وسط الدلتا وهو موجود الآن فى متحف الفنون بمدينة بوسطن .

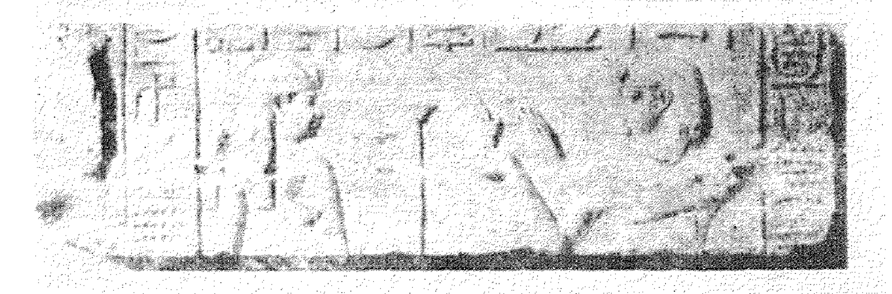
وفى هذا الشكل لا تظهر الريشتان الطويلتان فوق تاج الإله ، وهما الريشتان اللتان تساعدان على معرفته . ويوضح النقش على الصدر مذبحاً صغيراً ، ومعناه هنا الحماية الإلهية . ويرى الإله ممسكاً برمز الحياة فى يده اليسرى ، ومن المحتمل أن الإله كان ممسكاً فى يده اليمنى بصولجان الحكم الذى يعنى « السيادة » . انظر :

(Bernard V. Bothmer in Bulletin of the Boston Museum of Fine Arts, 51, 1-[illegible] 1953)

ومجمل القول ، أن المهاجرين اليونانيين كانوا قلة قليلة[٢٣] فى عصور ما قبل المسيحية ولم يكن اهتمامهم بالعلوم والدراسات اهتماماً كبيراً حتى يمكن أن يؤثر فى العقول الشرقية أو يغيرها ، ومن الناحية الأخرى لم يشعر الآسيويون أنهم بحاجة إلى الفكر اليونانى (وماذا كانت حاجتهم إلى الفكر اليونانى ؟) إذ رفضوا ذلك رفضاً فطرياً ، أو اقتصر منه على ضروب من السلوك والعادات السطحية . ولم يتشربوا يوماً من الأيام شيئاً من الجوهر والروح الذى يهدى إلى المعرفة . والواقع أن قصور الآسيويين الذاتى لاحدود له . وكما يقول طارن : « إن آسيا عرفت أنها تستطيع أن تفوق اليونانيين فى شئون الروح ، وهذا ما حدث بالفعل »[٢٤].

مصر البطلمية

عقب وفاة الإسكندر ، أصبح بطلميوس[٢٥] المقدونى بن لاجوس والياً على مصر . وكان بطلميوس هذا صديقاً للإسكندر منذ الطفولة ، وربما كان أخاً غير شقيق له[٢٦].



شكل ٣ — صورة بطلميوس الأول سوتر (والياً من سنة ٣٢٣ ثم ملكاً من سنة ٣٠٥ إلى سنة ٢٨٥) وهو يقدم القرابين إلى هاتور ، إلهة البهجة والحب ، التى تقابل أفروديت عند اليونان . والصورة تبين الملك (على اليمين) ، ونعرف أنه الملك من الشعار الملكى وهو الحية التى على جبينه ، ومن الخرطوشة الموجودة خلفه فضلا عن النقوش المرسومة داخلها عرفنا ألقابه التى تسبق اسمه ، وهى « الملك الذى اصطفاه رع ، وحبيب آمون » ، على حين كتب الاسم «بطلميوس» فى الناحية الأخرى

وكان النقش الغائر موجوداً فى الأصل فى بلدة طرانة بالقرب من كفر داود فى غرب الدلتا ، وهو موجود الآن فى متحف بوسطن للفنون الجميلة .

واشترك بطلميوس فى الحملات التى قام بها الإسكندر على آسيا . وكان أحد كبار قادته وأعز أصدقائه . واستطاع بطلميوس بفضل ذلك أن يكتب مذكراته الخاصة — التى فقدت الآن — والتى كانت أثمن مصدر رجع إليه إريانوس فى كتابة تاريخه عن حملة الإسكندر الأكبر . ومد بطلميوس أطراف ولايته بغزو فلسطين وجنوب سوريا حوالى ٣٢٠ ق . م ، وباستيلائه بعد ذلك على ساحل جنوب غربى الأناضول وعلى جزيرة كوس . واتخذ بطلميوس لقب الملكية سنة ٣٠٦ ، وحذا حذوه القادة الآخرون فى نفس الوقت تقريباً ولنفس السبب . وكان بطلميوس مؤسس أسرة البطالمة ، وهى الأسرة التى قامت على تنظيم مصر البطلمية ، وكان بطلميوس جندياً وإدارياً قديراً ، وهو السبب فيما تمتعت به مصر من رخاء وماتمتعت به الإسكندرية من نهضة ، وامتد حكمه حتى سنة ٢٨٥ ، وتسمى باسم بطلميوس سوتر أى المنقذ .

ورزق بطلميوس بولد من برينيكا ، آخر زوجاته وأكثرهن محبة إلى قلبه ، واسمه بطلميوس فيلادلفوس ، وكان مولده فى جزيرة كوس ، وهو الذى خلف أباه على العرش سنة ٢٨٥ واستمر فى الملك حتى سنة ٢٤٧ . ثم إن فيلادلفوس اقتفى أثر والده فى بذل الجهود والعناية الفائقة بالنهضة العلمية حتى إنه يصعب الفصل بين جهود كل منهما ، وبعبارة أخرى حقق بطلميوس الثانى جميع ما بدأه بطلميوس الأول ، ووسع بطلميوس فيلادلفوس ممتلكاته وقوى سلطته وقام بزيارات كثيرة لتعرف الأحوال فى مصر العليا ، كما وسع العلاقات مع الحبشة والبلاد التى تجاور البحر الأحمر ، وبلاد العرب ، وحتى الهند .

وكان ثالث الملوك البطالمة هو بطلميوس يوئرجيتيس (الخير)،وهو الذى حكم من سنة ٢٤٧ إلى سنة ٢٢٢ والذى بلغت الأسرة البطلمية على يديه أوج قوتها ؛ إذ غزا بلاد ما بين النهرين ، وبابل ، وسوسيانا ، وأحضر معه إلى مصر كمية هائلة من الغنائم ومن بينها تماثيل للإلهة المصرية التى أخذها من مصر قمبيز الثانى ملك الفرس (٥٢٩ — ٥٢٢).ثم بدأ تدهور الأسرة البطلمية على يد بطلميوس فيلو باتر الذى تولى الملك من سنة ٢٢٢ إلى سنة ٢٠٥ . ولسنا بحاجة إلى

ذكر ملوك البطالمة المتأخرين ، ويكفي أن نعرف أن ملوك البطالمة كانوا خمسة عشر ملكاً ، وأن آخرهم — وربما أكثرهم شهرة — هى الملكة كليوباترا ، وهى امرأة على جانب من الجمال وذات كفاية ممتازة ، وقدرة غير عادية على التحدث بعدة لغات[٢٧] .

وأثنى الرومان على الملكة كليوباترا ما وسعهم الثناء على غير رغبة منهم ، وخافوها وهى امرأة ، كما لم يخافوا أحداً منذ هانيبال[٢٨] . وكان هدف كليوباترا أن تكون إمبراطورة العالم الرومانى . وكان من الممكن أن تنجح لو أن حبيبها يوليوس قيصر عاش ، ولم يقتله الرومان اغتيالا سنة ٤٤ . ولجأت كليوباترا إلى أنطونيوس ، لكن موقعة أكتيوم سنة ٣١ ق . م . وضعت نهاية لأحلامها ، وفى السنة التالية انتحرت كليوباترا[٢٩] خشية أن تساق إلى روما أسيرة . وكان آخر البطالمة بطلميوس الرابع عشر واسمه قيصرون بن قيصر وكليوباترا ، وقتل هذا الملك سنة ٣٠ ق . م . بأمر أوكتافيوس (أغسطس) ، وكان فى السابعة عشرة من العمر ، وهو فى العصر الهلنستى يشبه النسر الصغير ابن نابليون. ومنذ ذلك الحين باتت مصر ولاية رومانية ، ولم يستمر العصر الذهبى الهلنستى إلا قرناً واحداً وهو القرن الثالث ، ولكن كان قرناً كافياً لحفنة قليلة من نوابغ الرجال لأن يقوموا بأعمال خالدة .

وهنا يسأل الباحث : أى نوع من البلاد كانت مصر تحت حكم ملوك البطالمة ؟ لا أقصد الناحية الجغرافية الطبيعية ؛ فمصر لم تتغير منذ أيام الفراعنة ، فهى منحة رائعة من النيل . وجغرافية مصر وجوها الطبيعى لم يتغير ، ولكن ماذا نقول عن الجو السياسى ؟ ربما يدعى الباحث أن الجو السياسى كذلك لم يتغير كثيراً ، فيما عدا أن سادة البلاد وأصحاب الأراضى ومن عليها من الناس لم يعودوا مصريين ، بل مقدونيين ويونانيين .

وكان اليونانيون مهتمين أشد الاهتمام بمصر منذ عهد بسماتيك الأول ، رأس الأسرة السادسة والعشرين أو الأسرة الصاوية (٦٦٣ — ٥٢٥ ؛ حكم بسماتيك من ٦٦٣ إلى ٦٠٩) . وأسس اليونانيون جاليات لهم فى الدلتا وازدهرت



شكل ٤ – تمثال بطلميوس الثانى فيلادلفوس فى الفاتيكان – والتمثال مصنوع من الجرانيت الأحمر ويبلغ ارتفاعه ٢,٦٦ متراً بالقاعدة ، وبغيرها ٢,٤٦ ، وفيلادلفوس بن بطلميوس الأول من زوجته برينيكا الأولى ، وهو ثانى ملوك الأسرة البطلمية ، من سنة ٢٨٥ إلى سنة ٢٤٦ .

تزوج فيلادلفوس ارسنوى الثانية حوالى سنة ٢٧٦ ، ويدل عليه أن للتمثال نقشين بالهيروغليفية أقصرهما يقول : « ملك مصر العليا والسفلى . . . ابن رع بطلميوس عاش إلى الأبد » .

Biuseppe Botti, Pietro Romanelli le sculture del Museo Gregoriano Egizio
(Monumenti veticani di archeologiase d'arte, vol. 9; Vatican, 1951) no. 32, pp. 24 — 25, Pls. XXII and XXIII).



شكل ٥ — تمثال الملكة ارسنوى فيلادلفوس . وهذا التمثال موجود فى الفاتيكان . والتمثال مصنوع من حجر الجرانيت الأحمر طوله ٧٠ و ٢ مترا (٤٨و٢ بدون القاعدة) . وهذه الملكة (حوالى ٣١٦— ٢٧٠) ابنة لبطلميوس الأول من زوجته برنيكا الأولى وهى شقيقة بطلميوس الثانى وزوجته فى نفس الوقت. وهناك نقشان هيروغليفيان يدلان عليها . أقصرهما يقول : « الابنة الحقيقية ، والشقيقة الحقيقية ، والزوجة الحقيقية ، وسيدة الأرضين ، ارسى ... فيلادلفوس » .

(Giuseppe Botti, Pietro Romanelli, Le sculture del Museo Gregoriano Egizio

(Monumenti vaticani di archeologia e d'arte, vol. 9., Vatican, 1951), no. 31, pp. 22 — 23, pls. XXII and XXIV.)

هاتان الصورتان مأخوذتان بإذن من أمناء متاحف الفاتيكان . ومن الواضح أن هذين التمثالين نحتا فى وقت واحد ، غير أن الصورتين اللتين أخذتا فى أوقات وأحوال مختلفة تبدوان مختلفتين تمام الاختلاف . وهذان التمثالان لم يقصد بهما أن يكونا صورتين طبق الأصل ، بل رمزين لملك وملكة من البطالمة.

تلك الحاليات رغم عدم مبالاة المصريين أو عداوتهم[٣٠] وفى عهد خامس ملوك تلك الأسرة ، وهو أحمس الثانى (٥٦٩ — ٥٢٥)— الذى سماه اليونانيون أماسيس — كان التجار اليونانيون يتركزون فى مدينة واحدة هى نوقراطيس ، الواقعة على المصب الكانوبى للنيل فى غرب الدلتا ، وغدت تلك المدينة على درجة كبيرة من الرخاء ، وكانت لها كل مقومات المدينة اليونانية ؛ حيث ملكت كل من الجاليات من مختلف المدائن اليونانية معابد خاصة بها . وكان أماسيس ملكاً طيباً كريماً فى معاملته لليونانيين ، يتمتع بمحبتهم ، غير أن كل امتياز حصلوا عليه كان متوقفاً على رضا المصريين ، وكثيراً ماتسبب فى خلق غيرة شديدة .

ثم انعكس الموقف بعد اعتلاء البطالمة العرش ، فلم يعد اليونانيون ضيوفاً على ترحيب أو كراهية ، ولكنهم أصبحوا سادة . غير أن البطالمة استمروا فى اتباع التقاليد المصرية القديمة ، فكانوا هم أصحاب الأرض وملاك كل شىء ، ثم إنهم كانوا مقدسين ومؤلهين ، وكان الملك البطلمى هو الدولة . وينبغى أن نضيف إلى ذلك أن البطالمة الأولين على الأقل كانوا على جانب من المقدرة فى الإدارة ، وبفضلهم عم الرخاء مصر إلى درجة لم يسبق لها مثيل من قبل .

وخلال حكم النصف الأول من عصر ملوك هذه الأسرة ، اتصفت الإدارة بالكفاية بوجه عام ؛ إذ كان النظام محفوظاً ، وفيضان النيل السنوى موضع عناية ، والرى فى تحسن ، وأمكن ضبط المحصولات الزراعية ، وبنيت المخازن لحفظها ، واستوردت أنواع جديدة من الحيوان للعمل فى الأرض ، كما استوردت حبوب جديدة للزراعة فى جو مصر ، وازدادت المساحة المنزرعة ، ودخلت أنواع جديدة من الحرف ، وانتظمت العملة والتجارة وأعمال البنوك[٣١] على وجه أفضل واتسعت التجارة الخارجية اتساعاً كبيراً . ولذا كانت مصر تصدر الحبوب ونبات البردى وألياف التيل والزجاج والمرمر . وكان استخدام الجمل من أعظم المستحدثات الاقتصادية المنسوبة إلى بطلميوس فيلادلفوس ، وربما جاءت الجمال إلى مصر قبل البطالمة ، ولكن ذلك لم يكن قبل عصرهم بزمن طويل[٣٢] . ثم إن بطلميوس أدخل نظاماً للبريد على النمط الفارسى ، وكانت الجمال لايعادلها شىء لهذا

الغرض ، نظراً لقدرتها على السير بسرعة كبيرة ، مع احتمال مشاق السفر ، والقدرة على نقل الأحمال الثقيلة . وكانت الصناعة الوحيدة التى يبدو أن الحكام اليونانيين أهملوها هى التعدين ؛ وعلى أى حال لم يعمد البطالمة إلى زيادة الثروة المعدنية ، ولم يستغلوا المناجم المعروفة استغلالا حسناً كما فعل الفراعنة من قبلهم [٣٣] . وذهبت الأرباح الزراعية والتجارية والصناعية كلها طبعاً إلى جيب الملك ومجموعة صغيرة من الشركاء . أما الفلاحون فلم يحصلوا على شىء أكثر مما يقيم أودهم ويبقيهم على قيد الحياة . وفى بداية العصر البطلمى ، لم يقم الفلاحون بأية ثورة ، لأنهم ربما كانوا يعاملون معاملة أفضل قليلا عما كانوا يعاملون من قبل ، ولأنه كانت تعوزهم الإمكانيات المادية والروحية [٣٤] .

وإذ توحدت مصر وفلسطين تحت الحكم الفارسى ، واستمرتا على تلك الحال تحت حكم البطالمة الأولين حتى سنة ١٩٨ ق.م. فمن الطبيعى أن يهاجر كثير من اليهود إلى مصر ، ولاسيما بعد أن صارت مصر أكثر رخاء ، ومنحت فرصاً أعظم لأولئك المهاجرين ؛ ويحتمل أن أغلب المتوطنين من اليهود فى مصر فى القرن الثالث كانوا من مواليد البلاد المصرية ، وبما أن الإدارة العليا لأى عمل من الأعمال كانت فى أيدى اليونانيين ، فسرعان ما اصطبغ اليهود بصبغة يونانية ونسى بعضهم استعمال اللغة العبرية ، وقلدوا اليونانيين فى عاداتهم وأسمائهم التى تتضمن مقاطعها لفظ تيوس أى الرب مثل ثيودوتوس أو دوروثيا .

ولم يكن التعايش بين الجاليات اليونانية واليهودية سوى مظهر واحد من عدة مظاهر؛ ففى أثناء الحكم اليونانى أصبحت مصر أهم بقعة يختلط فيها الشرق بالغرب. وشملت الإمبراطورية البطلمية فى أوج اتساعها ، لا مصر فحسب ، بل شملت ليبيا ، وأجزاء من إثيوبيا ، وبلاد العرب ، وفينيقيا ، وجنوب سوريا ، وقبرص وبعض جزر السكلاديز ، واجتذبت مصر عناصر من جميع تلك البلاد . غير أنه من الطبيعى أن يكون الجزء الأكبر من السكان من المصريين ، وأن تكون الطبقة العليا من المقدونيين ، واليونانيين ، [٣٥] وكان هناك كثير من اليهود ، ولكن كان هناك أيضاً شرقيون آخرون ، وسوريون ، وعرب ، وأبناء بلاد ما بين

النهرين ، وفارسيون ، وبكتريون ، وهنود ، وأفريقيون — ومن هؤلاء سودانيون وصوماليون وإثيوبيون .

وكانت الأمم الهلنستية على استعداد للترحيب بالعلماء الأجانب ، من حكماء الإيرانيين وفلاسفة الهنود وكثيرين غيرهم ، وذلك لشدة إقبال تلك الأمم على المعرفة الروحية ، فضلا عن شعورها بنوع من الجوع الروحي . وفتح اليونانيون الذين عاشوا فى الشرق قلوبهم لعبادة الآلهة الفريجية « الأم العظمى » وللإله مثراس ، وللآلهة المصرية وبخاصة إيزيس وأوزيريس . وينبغى أن نذكر أن الرغبة فى الاتصال بديانات حية كانت رغبة كبيرة فى بلاد اليونان منذ قديم الزمان ، ويشهد بذلك وجود العبادات الغامضة كالأليوسينية والأورفية والديونيسية وانتشارها بين اليونانيين . ومنذ أيام أرسطو وأبيقور ، فقدت الأساطير اليونانية القديمة مكانتها ، غير أن ديانة النجوم التى حلت محلها إلى حد ما كانت متعذرة الفهم وتعوزها الحرارة ليقنع بها عامة الناس ... وكان اليونانيون الذين استقروا فى آسيا أو فى مصر بعيدين عن هياكلهم الرئيسية القديمة ، وأدى ظمؤهم الدينى إلى شدة تأثرهم بالطقوس الدينية الشرقية ؛ إذ كانوا يحضرون لمشاهدة الأعياد التى يحتفل بها من حولهم من الناس ، وكانت هذه الأعياد تترك أثراً عميقاً فيهم . وساعدت الزوجات الشرقيات مساعدة كبيرة فى تقريب الطقوس الدينية الشرقية المقدسة إلى قلوب أزواجهن اليونانيين ، وبذلك ازداد عدد المتحولين إلى الديانات الشرقية تدريجاً .

وكانت عملية التوفيق بين مختلف العقائد الدينية ظاهرة بوضوح وقوة وخاصة فى مصر ، وبدأت تلك العملية منذ البداية سنة ٣٣١ ق . م . حين زار الإسكندر الأكبر معبد أمون فى واحة سيوة [٣٦] . وأعلن الكاهن الأكبر بالمعبد بأن الإسكندر ابن للإله زيوس أمون [٣٧] . واعترف المصريون عموماً بمكانة حكامهم المقدسة ، ولذلك كان طبيعياً أن يدعى ملوك البطالمة الألوهية ، ويطلبوا لأنفسهم العبادة والقداسة وأن يجيبهم الناس إلى ذلك . وأرهبت الاحتفالات المنمقة التى كانت تقام فى المعابد المصرية البطلمية جميع الرعايا اليونانيين فى مصر . وكان

الملوك على استعداد للمشاركة مع الآلهة المصرية الأخرى ، وكان من المستحيل عليهم ألا يساهموا فى محبة دين يؤلههم . وتبنى البطالمة جميع العادات الفرعونية ؛ مثل زواج الإخوة الملكيين من أخواتهم ، فتزوج بطلميوس الثانى فيلادلفوس من شقيقته ارسنوى الثانية ، لأن الملوك المقدسين يبلغون من العظمة ما يمنعهم من الزواج من خارج أسرتهم .

يضاف إلى ذلك أن كل أسرة من الأسر الملكية فى مصر جرت على تركيز اهتمامها نحو أحد الآلهة الأقدمين أو أدخلت إلهاً جديداً ، وبهذه الروح تركز اهتمام البطالمة نحو الإله سارابيس ، غير أنهم لم يخترعوا هذا الإله ، بل إنهم أدمجوا عبادة أوزيريس تدريجياً فى عبادة العجل المقدس أبيس[٣٨] ، وصار أوزيريس وأبيس معاً موضع العبادة فى معبد السارابيون[٣٩] فى بلدة ممفيس (سقارة) .

وكانت عبادة سارابيس هلنستية تماماً ، لأنها جمعت بين عناصر مصرية وعناصر يونانية ، ويرجع الفضل فى هذه العبادة الجديدة نقلا عن بلوتارك[٤٠] إلى مانيتون (النصف الأول من القرن الثالث ق.م.) ، وهو كاهن من كهنة معبد هليوبوليس (عين شمس) ، بالاشتراك مع تيموثيوس وهو كاهن من كهنة معبد ديميتير اليونانى ، فضلا عن ديمتريوس الغاليرى . وهو الذى شفاه الإله سارابيس من العمى ، ولذا كتب الأناشيد فى مدحه . وتدل النقوش القديمة على ظاهرة التوحيد بين الإله الرومانى زيوس والإله سارابيس ، أى إنه صار هناك إله واحد اسمه زيوس سارابيس . وتتضح الصفة الهلنستية فى هذه الديانة البطلمية المصرية الجديدة كل الوضوح بحسب اللغة اليونانية التى كتبت بها النصوص الدينية الخاصة بهذه الديانة ، كما تتضح هذه الصفة الهلنستية فى الفنون التى غدت يونانية أكثر منها مصرية ، بل يونانية خالصة ، وذلك باستثناء الكتابة الهيروغليفية .

« وأقدم سارابيون » هو معبد أوزورابيس بسقارة ويحتوى على مقابر تحت سطح الأرض لعجول أبيس ، اكتشف أوجست ماريت هذه المقابر سنة ١٨٥١ ، ويرجع تاريخ أقدم هذه المقابر إلى أمنحوتب الثالث (١٤١١ ــ ١٣٧٥) الذى يعرف لدى اليونانيين باسم ممنون . وبالقرب من هذا المعبد بنى نكتانيبيس الثانى

(٣٥٨ — ٣٤١) سارابيون آخر ، ويدل هذان المعبدان على قدم عبادة أوزورابيس وطول استمرارها .

وأقيمت المعابد السيرابية خلال العصر الهلنستى فى المدن المصرية الكبرى ومنها معبد أبى قير الذى كان مقصد كثير من الناس للشفاء من الأمراض على ساحل البحر شرقى الإسكندرية ، وكان طبيعياً أن يكون سارابيون الإسكندرية أهم تلك المعابد ، وموضعه الربوة التى لا يزال «عمود بومبى»[٤١] قائماً عليها حتى العصر الحاضر . وربما يكون هذا العمود جزءاً من السارابيون ، وربما أمر بحفظه أو ببنائه فى هذا المكان الإمبراطور الرومانى ثيودوسيوس (٣٧٩ — ٣٩٥) أو ثيوفيلوس[٤٢] أسقف الإسكندرية ، من باب إحياء ذكرى هدم معبد السارابيون وانتصار المسيحية سنة ٣٩١ ميلادية .

والمعروف أن عبادة سارابيس أخذت فى الزوال وقتذاك ، وهى بالضرورة عبادة بطلمية ، ولذا حل محلها فى العصور الرومانية عبادة إيزيس على نطاق واسع . ومن هذا يتضح أن انتصار الأسقف ثيوفيلوس على عبادة سارابيس لم يكن انتصاراً على عبادة سارابيس بقدر ما كان انتصاراً على الوثنية بوجه عام .

نشأة مدينة الإسكندرية

لم تكن مراكز الجاليات اليونانية التى تطورت فيها الحضارة الهلنستية فى مصر تحت رعاية البطالمة سوى جزء صغير من البلاد المصرية . ولم يكن ذلك سوى استمرار لتقليد قديم : ففى أثناء حكم الأسرة السادسة والعشرين أسس الملك أحمس الثانى (أماسيس) مدينة نوقراطيس ، وأجبر التجار اليونانيين وقتذاك على ألا يقيموا فى مكان آخر . ثم أنشأ الإسكندر مدينة جديدة سميت « الإسكندرية » نسبة إليه ، وأقام بطلميوس سوتير مدينة بطلومايس هيرميو فى مصر العليا ، وكانت هناك مراكز يونانية أخرى . وبينما هيمن الملوك البطالمة على الدولة بطريقة تشبه هيمنة أصحاب الأراضى على ممتلكاتهم حصلت الجاليات اليونانية على قدر من الاستقلال الإدارى وفقاً للتقاليد اليونانية .

وقيل إن كثيراً من المدن أسسها الإسكندر الأكبر فى زمنه ، أو إنها تأسست

تخليداً لذكراه، وحملت هذه المدن جميعاً اسم «الإسكندرية» . ومن هذه المدن سبع عشرة مدينة ، كلها فى آسيا تقريباً ، وكثير منها يقع فيما وراء نهر دجلة ، ومن هذه مدينتان اثنتان على نهر السند ، ومدينة ثالثة على نهر جيلوم واسمها الإسكندرية بوكيفالا(٤٣). ومن هذه المدن كذلك مدينة فيما وراء نهر جاكسارتيس (جيحون) وتسمى الإسكندرية اسخاتى أو الأخيرة(٤٤). واندثر معظم تلك المدن ، أو أضحى عديم الأهمية ، على حين لم تلبث المدينة الوحيدة التى أسسها الإسكندر فى مصر سنة ٣٣٢ ق . م أن تبوأت مكانة كبرى بفضل رعاية البطالمة ، وظلت هذه المدينة من أعظم مدن غرب آسيا وأكبر ميناء فى شرق البحر المتوسط حتى العصر الحاضر .

ويقال إن الإسكندر أسس الإسكندرية ، غير أن ذلك لا يستطيع أن يعنى سوى أنه أعطى تعليمات عامة لإقامة مدينة جديدة فى الطرف الغربى من دلتا النيل ، ولم يكن باستطاعة الإسكندر أن يفعل أكثر من ذلك ؛ لأنه لم يلبث أن غادر مصر بعد ذلك بقليل . أما المؤسس الحقيقى لمدينة الإسكندرية فهو بطلميوس سوتير ؛ إذ كانت هذه المدينة لاتزال صغيرة لاتصلح لاستخدامها عاصمة عندما تولى إدارة البلاد المصرية ، فاتخذت حكومته أول مقر لها فى ممفيس . ثم حصل بطلميوس سوتير على جثمان الإسكندر بعد قليل من وفاته فى بابل سنة ٣٢٣ وأحضره إلى ممفيس . ثم نقل بطلميوس سوتير جثمان الإسكندر إلى الإسكندرية ، بعد أن تم بناؤها واتسعت وصارت عاصمة مملكة البطالمة ، وبنى بطلميوس سوتير بالإسكندرية معبداً لاستقبال جثمان الإسكندر وسماه سيما — أى العلامة — ومن المحتمل أن يكون ملوك الأسرة البطلمية دفنوا واحداً بعد آخر فى نفس هذا المعبد المقدس ، وبذلك أصبحت مقبرة سيما نوعاً من المدافن اليونانية ، ولم يبق من هذه المدافن أى أثر معروف ، وموقعها لايزال مجهولا حتى العصر الحاضر(٤٥).

ومن الغريب أن هذه العاصمة المصرية لم تكن جزءاً من مصر الفرعونية ، واسمها القديم باليونانية أو اللاتينية « الإسكندرية بالقرب من مصر » . ولم يكن هذا صحيحاً من الناحية الجغرافية ، فالإسكندرية تقع فى داخل الجزء الشمالى

الغربي من البلاد المصرية ، لا في نهايته ، بدليل أن معبد آمون الذى زاره الإسكندر يقع في الجنوب الغربي من الإسكندرية . غير أن التسمية القديمة « بالقرب من مصر » تعبر عن حقيقة سياسية ؛ فالإسكندرية لم تكن عاصمة مصرية أصيلة ، ولكنها كانت المقر الملكي لإدارة الدولة البطلمية والجاليات اليونانية ، وتشبه تسميتها القديمة قولنا « هونج كونج بالقرب من الصين » أو « جوا بالقرب من الهند » ، وذلك لأن الغالبية العظمى من سكان هاتين المدينتين من الصينيين ، والأقلية الضئيلة فيها من الإنجليز ؛ فهي في الصين ومع ذلك فهي خارجة عنها ، وفي المدينة الثانية من هاتين المدينتين يعيش عدد كبير من الهنود ، وعدد قليل من البرتغاليين ، فهي في الهند ومع ذلك فلا تتبعها .

وتألف سكان الإسكندرية من طبقة حاكمة قليلة العدد من المقدونيين واليونانيين[٤٦] ، وعدد عظيم من الوطنيين المصريين . وبالإضافة إلى ذلك ، كانت هناك جالية كبيرة من اليهود (لأن فلسطين كانت جزءاً من المملكة البطلمية حتى حوالى سنة ١٩٨ ق . م .) ؛ وذلك فضلا عن عدد من الشرقيين من السوريين والعرب والهنود . والباحث لايلبث أن يرى أن الإسكندرية القديمة مدينة تستطيع أن تقارن بمدينة نيويورك الحالية : إذ كان العنصران الحاكمان في الإسكندرية هم اليونان واليهود ، على حين يتكون العنصران الغالبان في نيويورك من البريطانيين أو الأيرلنديين واليهود .

والمقارنة بين الإسكندرية ونيويورك سليمة من نواح أخرى ؛ لأنه إذا أخذ الباحث بعين الاعتبار ما هنالك من اختلاف كبير في سرعة السفن في البحار وما تمخض عن الاختراعات الحديثة من تقريب المسافات البحرية فإنه لا يلبث أن يجد أن النسبة بين ميناء الإسكندرية القديمة وموانى بلاد اليونان لاتختلف كثيراً عن النسبة بين ميناء نيويورك الحالية والموانى الإنجليزية ؛ وكان الإبحار من بيريه (ميناء أثينا) إلى الإسكندرية رحلة بحرية تكاد تضاهي السفر في العصر الحاضر من نهر الميرزى إلى الهدسون .

وفي هذا المعنى ، كانت الإسكندرية وليدة خيال ملك عظيم لأن الإسكندر

المقدونى قدم للعالم فكرة جديدة لاحصر لنتائجها ، فنظرية اليونان عن المدينة الدولة حلت محلها نظرية وحدة العالم التى تجمع بين الاختلافات الخلقية والدينية فى حضارة مدينة واحدة .

ولم تكن الإسكندرية عاصمة فحسب ، بل مدينة عالمية ، وكانت فى ذلك هى الأولى من نوعها [٤٧] . وكان اليونانيون مهندسين معماريين عظماء لا تقتصر عظمتهم على بناء المعابد ، بل تمتد إلى بناء مدن بأكملها . وشرح هيبوداموس الميليطى [٤٨] الأسس المادية والروحية لتخطيط المدينة منذ منتصف القرن الخامس ق.م. ، وكان ذلك أحد مظاهر العبقرية اليونانية . ويلاحظ أن اليونانيين لم يتركوا المدن الحديثة الإنشاء تنمو نمواً عشوائياً على الطريقة التى تنمو بها مدننا الأمريكية الحديثة. ومما يقال فى هذا الصدد إن شوارع مدينة بوسطن الحالية حددتها الأبقار فى ذهابها إلى مراعيها ، ورجوعها إلى حظائرها ، وذلك على حين أن تخطيط الإسكندرية لم يكن عرضاً .

وعهد الإسكندر المقدونى بتخطيط مدينة الإسكندرية إلى دينوكراتيس الرودسى الذى كان أعظم المهندسين المعماريين فى عصره ، وهو الذى صمم معبد ارتيميس الجديد بمدينة إفسوس [٤٩] ، وهو كذلك صاحب فكرة نحت إحدى قمم جبل آثوس على شكل تمثال ضخم للإسكندر [٥٠] . وكان دينوكراتيس لايزال على قيد الحياة زمن بطلميوس الثانى ، وقيل عنه إنه صمم معبداً سقفه مسلح بحجر المغناطيس لكى يبدو تمثال الملكة أرسنوى الثانية معلقاً فى الفضاء ، وذلك تخليداً لذكرى هذه الملكة [٥١] .

وبنيت مدينة الإسكندرية على مساحة ضيقة من الأرض يحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الجنوب بحيرة مريوط ، ويتوسط المدينة طريقان كبيران : أحدهما طويل ، وهو الطريق الكانوبى ويمتد من الشرق إلى الغرب ، والآخر أقل طولا من الطريق الأول ويقع عمودياً عليه . وكان مركز المدينة عند أو بالقرب من تقاطع هذين الطريقين الرئيسيين . وكانت هناك شوارع أخرى موازية لهذين الطريقين الرئيسيين على نمط رقعة الشطرنج ، واحتوت المدينة على خمسة أقسام

سميت بالحروف الخمسة الأولى من الأبجدية اليونانية التى هى أيضاً الأرقام العددية الخمسة الأولى . وكانت القصور الملكية ومجموعة كبيرة من المعابد والحدائق العامة تشغل جزءاً كبيراً من المدينة (حوالى ربعها أو ثلثها)، وتقع المدافن والموسيون والمكتبة ، وكذلك معسكرات الحرس فى هذا الحى الملكى ، الذى كان يسمى باسم بروخيون . وقامت على الطريق الكانوبى معابد ومبان عامة أخرى . وعلى التل الشرقى الذى يسمى الآن كوم الدكة كانت هناك حديقة كبيرة يطلق عليها اسم البانيون ، أى معبد الإله بان ، وعلى تل آخر كان السارابيون فى الجنوب الغربى من المدينة القديمة ، ثم كانت هناك ملاعب رياضية وميادين لسباق الخيل ، وامتدت مجموعتان من المدافن إلى الطرفين الشرقى والغربى ، ونشأت الضواحى تدريجياً فى الاتجاه الشرقى فى سهل الحدراء (الحضرة) وعلى تلال الرمل(٥٢) .أما الموانى فسيأتى وصفها فيما يلى .

ومن العسير أن نكتب عن يقين تاريخ الإسكندرية كتابة إجمالا وتفصيلا ؛ وذلك لأن هذه المدينة اليونانية القديمة تشبه الوثيقة المكتوبة التى مسحها المسيحيون .

موانى الإسكندرية والمنارة

كان اختيار موقع لبناء مدينة الإسكندرية لتكون المدينة الرئيسية لسكنى اليونانيين بمصر اختياراً حكيماً ، وينبغى لنا أن نفترض أن اختيار الإسكندر لهذا الموقع كان بإيحاء التجار اليونانيين الذين عاشوا فى مدينة نوقراطيس ، وكانوا على معرفة تامة بالأماكن المختلفة التى تصلح لهذا الغرض فى دلتا النيل . ولم يكن موقع الإسكندرية مجهولا قبل عصر الإسكندر ؛ إذ جاء ذكر جزيرة فاروس فى الميناء — الذى سنعود هنا للكلام عنها — فى الأوديسا (الكتاب الرابع . سطر ٣٥٥) على أنها تبعد يوماً بالبحر عن أرض مصر ، وربما كان الشاعر هومر يعنى أنها تبعد يوماً بالبحر عن الفرع الكانوبى للنيل ؛ وذلك لأن هذه الجزيرة

لاتبعد أكثر من ميل عن الشاطئ . وكان موضع مدينة الإسكندرية قرية للصيد[٥٣] ، ولكنها لم تكن مدينة .

لماذا وقع اختيار الإسكندر على هذه البقعة المعزولة من الجانب الغربى للدلتا ؟ ربما يكون أحد الأسباب أن الموانى الواقعة شرق هذا الموقع[٥٤] كانت مهددة دائماً بخطر الانسداد من جراء الطمى الذى يجلبه النهر ، على حين كان عدم الاتصال المباشر بين الإسكندرية والنيل سبباً فى نجاتها من هذا الخطر .

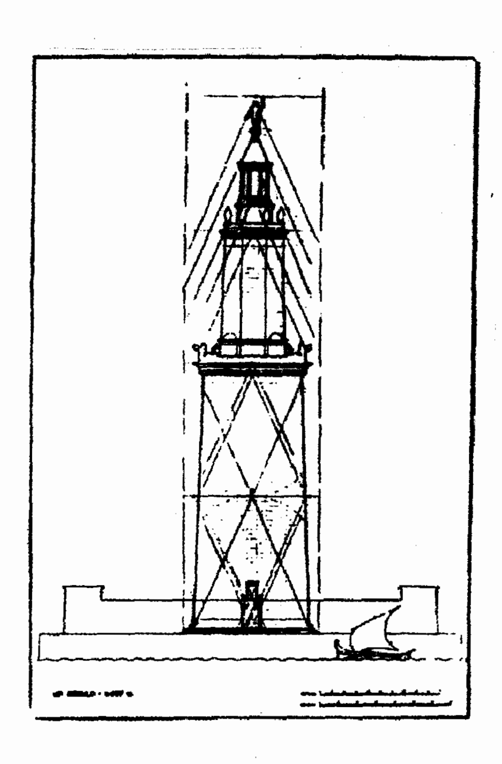
ونشأت المدينة الجديدة بين البحر وبحيرة مريوط التى أمكن الاتصال بالنيل عن طريقها ، ومن ثم كان للإسكندرية ميناءان : أحدهما شمال المدينة على الساحل ، والآخر جنوبها من ناحية البحيرة .

وذكر المؤرخ سترابون (النصف الثانى من القرن الأول ق. م .)أن الحركة التجارية من ناحية النيل كانت أنشط منها من ناحية البحر . وهذا معقول جداً ؛ بدليل أن مدينة باريس اليوم من أكبر موانئ فرنسا ، إن لم تكن أكبرها ، مع أنها تعتمد اعتمادا كلياً على الحركة الملاحية فى نهر السين وقنواته ، مع العلم بأن نهر النيل أكبر أنهار العالم .

ويقع الميناء البحرى للإسكندرية فى مواجهة جزيرة فاروس التى ربما كان وجودها أحد العوامل الحاسمة فى اختيار هذا الموقع . وتضمن المشروع الأصلى للمدينة بناء جسر طوله[٥٥] سبعة ستاديوم (= ١٤١٤ ياردة)يصل بين جزيرة فاروس والشاطئ ، وهذا يجعل للإسكندرية ميناءين بحريين منفصلين ، وهما « الميناء الشرقى » أو الميناء الكبير ، ويحميه جسر من ناحيته الشرقية ، والميناء الغربى أو « يونوستوس» أى ميناء العودة الحميدة[٥٦]

وعندما يكون فيضان النيل عالياً تمتلئ بحيرة مريوط بالمياه ولم تتكون مستنقعات ، كما يحدث فى أماكن أخرى . ولذا صار هواء الإسكندرية نقياً بفضل موقعها بين البحر المتوسط وبحيرة مريوط ، وبفضل بعدها عن أراضى المستنقعات . ولطفت الرياح الرئيسية الآتية من الشمال الغربى هواء الإسكندرية ،

وكان للمدينة ميزة كبرى أخرى هي خلوها من حمى الملاريا . ويذهب بعض المؤرخين إلى القول بأن اضمحلال بلاد اليونان يعزى من ناحية إلى كثرة تكرار الملاريا ، على حين كانت الدلتا — أو على أية حال الجزء الغربى منها — خالية لحسن الحظ من هذا الوباء الفتاك [٥٧] .



شكل ٦ — صورة تخطيطية لمنارة الإسكندرية (فاروس) كما تخيلها :
M.L. Otero : Andalus 1, plate 4 a (1934).

وتقوم جزيرة فاروس ستاراً شمالى الميناءين . وعليها بنيت منارة كبيرة يستطيع كل قادم إلى الإسكندرية عن طريق البحر أن يراها من بعيد . والواقع أن القادم إلى الإسكندرية لم يكن يرى الجزيرة ، بل المنارة فيقول : فاروس [٥٨] ومعناه المنارة . وسوف نسمى الجزيرة بهذا الاسم فيما يلى .

وبنيت فاروس فى أقصى الطرف الشرقى من هذه الجزيرة زمن بطلميوس الثانى فيلادلفوس حوالى سنة ٢٧٠ق . م . ؛ وقام على بنائها المهندس المعمارى سوستراتوس الكنيدى . وأثارت فاروس إعجاب كل مسافر ، لا فى العصور القديمة فحسب ، بل العصور الوسيطة أيضاً ، لأنها ظلت قائمة حتى القرن الرابع عشر . وفى المؤلفات الأدبية فى العصور الوسطى — ولاسيما فى المؤلفات الأدبية العربية وخاصة يوجد عدد كبير من الإشارات إلى المنارة — ويرجع الوصف المفصل الوحيد الذى لدينا إلى عالم إسبانى مسلم هو يوسف بن الشيخ

المالقى (١١٣٢ - ١٢٠٧) الذى أقام بالإسكندرية سنة ١١٦٥ ، وهذا الوصف وارد فى كتابه المسمى « ألف باء » ، وهو موسوعة موجزة ومرتبة حسب الحروف الأبجدية ، كتبها المؤلف لتعليم ابنه عبد الرحيم .[٥٩] ولما زار المالقى فاروس سنة ١١٦٥ وجد أن المنارة لم تعد صالحة للعمل ، ولكنها على أية حال كانت لاتزال محتفظة بشكلها ؛ لأن المالقى استطاع أن يصعد إلى قمتها وأن يقيس كثيراً من أبعادها ، وأن يرى فى وسط السطح العلوى منها مسجداً صغيراً له أربعة أبواب وتعلوه قبة . ولاحظ المالقى أيضاً وجود نقش يونانى (على الواجهة الجنوبية تحت سطح الطابق الأول بقليل) ، ووصفه وصفاً عاماً ، لكنه لم يستطع قراءته .

ونستدل من الوصف العربى أن المنارة أقيمت على قاعدة من الصخر يبلغ ارتفاعها عن مستوى سطح البحر اثنى عشرة ذراعاً (=٢٠ر٧ أمتار). وبنيت المنارة من ثلاثة طوابق - وهى الأسفل والمتوسط والأعلى - وكلما ارتفع الطابق قلت مساحته. وكان الطابق الأسفل مربع الشكل ، والأوسط مثمن الأضلاع ، والأعلى مستديراً . وبلغ محيط كل قاعدة من قواعد الطوابق الثلاثة على التوالى : ٤٥×٤= ١٨٠ خطوة (= ١٢٦ متراً) ، ١٠×٨ = ٨٠ خطوة (= ٥٦ متراً) ، و ٤٠ خطوة (= ٢٨ متراً).[٦٠] وبلغ ارتفاع الطابق الأسفل ٧١ متراً ، وبه ٥٠ منفذاً فى حوائطه ، وطريق حلزونى[٦١] من الداخل يصل إلى سطح الطابق الأسفل ، وكان هذا الطريق الحلزونى من الاتساع بحيث يسمح لفارسين بأن يمرا راكبين فى اتجاهين مختلفين دون صعوبة . وللوصول إلى السطحين الأوسط والأعلى يستخدم الصاعد سلمين حجريين ، الأول ٣٢ درجة والثانى ١٨ درجة . ويحتمل أن مصدر النور المنبعث من قمة المنارة كان نيراناً تظل موقدة طوال الليل على السطح العلوى .

وبلغ الارتفاع الكلى للمنارة ١٢٠ متراً على الأقل ، وربما وصل إلى ١٤٠,٣ متراً ، ولذا كانت المنارة برجاً شاهقاً ، ولابد أنه كان من السهل رؤيتها على مسافة بعيدة سواء من البر أو البحر . وكان منظر المنارة يروع اليونانيين والأجانب القادمين بحراً إلى العاصمة البطلمية وكانت المنارة إحدى

عجائب العالم السبع (انظر ما يلى)، غير أن هذه المنارة دمرت بفعل زلزال فى القرن الثالث عشر الميلادى .

كانت فاروس أحسن إعلان عن الحركة التجارية فى الإسكندرية ، وأفضل دليل على رخائها . وكان هذا الرخاء المادى متناقضاً تمام التناقض مع شدة فقر الفلاحين ، وهو فقر شديد استمر إلى عهد قريب . وتناقص هذا الرخاء المادى كذلك مع الاضمحلال التجارى لبلاد اليونان فضلا عن الفقر الذى استشرى فى معظم أقاليمها ؛ إذ هبطت أثينا إلى مستوى مدينة إقليمية عضها الفقر بأنيابه ، غير أن مكانتها الروحية ظلت عظيمة كما كانت دائماً ، ولم تزل مدارسها هى المدارس الأولى فى العالم القديم ، كما لم تزل هى الكعبة التى يحج إليها كل محب للمعرفة .

وكانت الإسكندرية تتمتع برخاء وفير ، أو بعبارة أخرى ، سيطر ملوكها وكبار رجال المال والأعمال فيها على التجارة العالمية . وكان نهب اليونان لآسيا ومصر هو السبب فى إطلاق الثروات الطائلة التى اكتنزها الملوك الشرقيون سابقاً ، وبذلك ازداد تداول الذهب والفضة ازدياداً كبيراً . وفى أسواق الإسكندرية تجمعت المنتجات الوفيرة من مصر مثل الحبوب ، وأوراق البردى ، والمصنوعات الزجاجية ، والمنسوجات والأقمشة المطرزة المتعددة الأنواع ، والسجاجيد ، وأنواع الجواهر الثمينة ، كما تجمعت منتجات الجزيرة العربية مثل العطور والبخور[٦٢] ، فضلا عن منتجات بلاد حوض البحر المتوسط . وكشفت الحفريات الأثرية التى أجريت فى المجر والاتحاد السوفييتى — إذا نحن أغفلنا البلاد القريبة — عن وجود أدوات صنعت فى الإسكندرية . وفى الإسكندرية كذلك اكتشفت أدوات خزفية صنعت فى رودس ، وثاسوس ، وكنيدوس ، وكريت وغيرها من البلاد الأخرى . وجدير بالذكر أن الأغلبية العظمى من الأوانى الخزفية كانت من رودس ، لأن هذه الجزيرة كانت من أعظم المراكز التجارية فى شرق البحر المتوسط . وكان مقر المصرف المالى الرئيسى المصرى فى مدينة الإسكندرية ،

كما كانت كل حرفة أو تجارة تدفع عنها ضريبة يتصرف فيها الملتزمون الملكيون نظير دفع مبالغ معينة ، وكان الكثير من هذه الحرف والمتاجر [٦٣] احتكاراً .

ولم تكن منارة الإسكندرية رمزاً للديموقراطية ، كما كانت أبراج الأجراس الشامخة فى مدن العصور الوسطى ، بل كانت بمثابة الإعلان الضخم عن غنى ملوك العصر الهلنسى .

عجائب الدنيا السبع

لنقف هنا لحظة لنتأمل التعبير الذى بقيت آثاره فى كل آداب الغرب وهو قولنا : « عجائب الدنيا السبع » . من المحتمل أن يكون ذلك القول تعبيراً عن فكرة خيالية[٦٤] غير أنه ظهر للمرة الأولى فى زمن متأخر نسبياً ، وكان أول موضوع أدبى يظهر فى هذا الشأن مقالا باليونانية عنوانه « عن العجائب السبع » يعزى إلى فيلون البيزنطى . ولو تحقق لنا أن المؤلف هو فيلون الخبير اليونانى فى الآلات الذى عاش فى القرن الثالث أو الثانى ق.م. ، لاعتبرنا المقال قديماً ، غير أنه من المؤكد أن فيلون الذى كتب عن « العجائب السبع » لم يكن فى عنفوان شبابه قبل القرن الرابع — وربما الخامس — للميلاد[٦٥] .

وعلى أية حال ، فالمقال قصير وركيك ، ولا يحتوى على شىء سوى معلومات طفيفة ، لأنه كتب بصورة خطابية ولم يعتمد على الوصف ، ثم إن هذا المقال وصلنا ناقصاً ، فالجزء الأخير منه مفقود .[٦٦] والمؤلف يمتدح العجائب السبع بالترتيب التالى : ١ — الحدائق المعلقة فى بابل ٢ — الأهرام ٣ — تمثال زيوس الذى نحته فيدياس ٤ — تمثال رودس ٥ — أسوار بابل ٦ — معبد إفسوس ٧ — ضريح هاليكارناسوس (والجزء المفقود يتضمن خاتمة الكلام عن معبد إفسوس ، وضريح هاليكارناسوس) . ويدل هذا الترتيب على شىء من الغباوة ؛ فالهرم الكبير بناه خوفو (القرن ٢٩ ق . م .) ، والعجيبتان الأولى والخامسة ، وهما الحدائق المعلقة وأسوار بابل ، بناهما نبختنصر (٦٠٥—٥٦١) ، والعجيبة الثالثة وهى تمثال

زيوس ، نحته فيدياس (٤٩٠ — ٤٣٢) حوالى منتصف القرن الخامس ، ويحتمل أن يرجع تاريخ العجيبتين السادسة والسابعة إلى منتصف القرن الرابع ق . م . وأقول « يحتمل » لأن المؤلف لم يوضح فى وصفه للضريح ما إذا كان يشير إلى الضريح القديم الذى بنى فى المدة من سنة ٥٧٥ إلى سنة ٤٢٥ وأحرقه إيروستراتوس سنة ٣٥٦ ق . م . ، أم أنه يشير إلى الضريح الجديد الذى بدأ بناؤه حوالى سنة ٣٥٠ ق . م . ثم أحرق على يد القوط سنة ٢٦٢ م . ثم إن الملك موسولوس تولى سنة ٣٥٣ ق . م . وشيدت زوجته أرتميزيا وهى أخته ، وخليفته ، ضريحه التذكارى عقب وفاته . والعجيبة الأخيرة التى تكلم فيلون عنها هى التمثال الضخم لإله الشمس، ويبلغ طوله ٧٠ ذراعاً (=٤٢متراً) ، وهو من صنع خاريس اللندوسى (عاش حوالى سنة ٢٩٠ ق.م.)[٦٧] ، وهو التلميذ المفضل عند ليسيبوس . واستغرق تشييد هذا التمثال اثنى عشر عاماً وتكلف ثلاثمائة تالنت ، وكان يسمى « كولوسوس» ، وأقيم عند مدخل ميناء رودس. ولكن الرواية التى تقول إن رجلى التمثال منفرجتان ومثبتتان على جانبى بوغاز الميناء هى من الأساطير . وحوالى سنة ٢٢٤ ق . م . تهدم هذا التمثال بفعل زلزال ، وظلت أجزاؤه مبعثرة على سطح الأرض مدة تسعة قرون تقريباً ، أى حتى باعها أحد قادة الخليفة الأموى معاوية (٦٦١— ٦٨٠)إلى يهودى من حمص . واستخدم هذا اليهودى فى نقل هذه الأجزاء ٩٨٠ جملا سنة ٦٧٢ (ولهذه القصة روايات مختلفة وخاصة فى عدد الجمال الذى يتفاوت بين ٩٠٠ و ٣٠٫٠٠٠ !)[٦٨] .

وإذا نحن رجعنا إلى العجائب السبع وجدنا أن هذه التسمية التى انفردت بقداسة الرقم العددى سبعة وصلت إلينا عبر الأجيال المتتالية ولن تموت أبداً . وسوف توجد بيننا وأبداً سبع عجائب ، ماعدا قائمة هذه العجائب تختلف من حين إلى حين . ومن الغريب أن فيلون لم يذكر منارة فاروس ، ضمن قائمة العجائب السبع ، وهو لاشك مخطئٌ فى ذلك ، لأن المنارة كانت أعجب بناء من نوعه على الإطلاق حتى العصور الحديثة ، وانطوى تشييدها على حل

لكثير من المشكلات المعقدة فى البناء، [٦٩] ومع هذا فإن القائمة المتداولة فى معظم المؤلفات العلمية هى نفس قائمة فيلون، فيما عدا أن حدائق بابل وأسوارها تعد عجيبة واحدة ، ثم أضيفت منارة فاروس إلى القائمة . [٧٠] وهناك قوائم قديمة أخرى تتضمن تمثال الإلهة أثينا ، وهو التمثال الذى صنعه فيدياس ، كما تتضمن معبد أسكليبيوس فى إبيداوروس ، ومعبد جوبتر أو الكابيتول فى روما ، ومعبد الإمبراطور هادريان (١١٧ — ١٣٨)فى سيزيكوس وحتى معبد سليمان ببيت المقدس .

وصنع القدر المتقلب ما شاء أن يصنع بكل من تلك العجائب . غير أن العجيبة الوحيدة التى لاتزال قائمة حتى العصر الحاضر هى أعرقها فى القدم ، ونعنى بها الهرم الأكبر الذى يسبق العجيبة التى تليه فى القدم بألفين من السنين ، على حين لم يعمر آخر هذه العجائب ، وهى تمثال كلوسوس بجزيرة رودس سوى ستين عاماً .

ونختتم هنا الإشارة إلى أن دلائل النهضة السكندرية فى العصر البطلمى لم تقتصر على منارة فاروس ، بل تتعدى إلى المنشأتين البارزتين اللتين أسهمتا فى هذه النهضة ، وهما الموسيون والمكتبة . وسواء أكانت المنشأتان متصلتين أم منفصلتين إحداهما عن الأخرى ، فذلك موضع بحث ، مع العلم بأنهما كانتا مؤسستين ملكيتين أقيمتا فى الحى الملكى من المدينة ، واعتمدتا اعتماداً كلياً على مشيئة الملك . أما استقلالهما أو ارتباط كل منها بالأخرى فهو مسألة إدارية لا يعنينا الكلام عنها هنا ..

وسوف تتناول بقية القسم الأول من هذا الكتاب موضوع الموسيون وأوجه النشاط العلمى التى نشأت فيه ، أو استمدت بعض العون أو الإلهام منه ، كما تتناول موضوع المكتبة والدراسات الإنسانية السكندرية التى تركزت فيها ، أو قامت المكتبة بدور الإلهام لأربابها .

تعليقات :

(١) انظر Pierre Jouguet, L'impérialisme macédonien et l'hellenisation de l'Orient, (Paris, 1926; English translation, London, 1928).

(٢) المقصود بذلك الإخاء بمعنى الكلمة ، مع قبول وجود الرق . وعلى أية حال ، لاينبغى أن نقسو فى الحكم على الإسكندر ، وذلك لأن هذا النظام الشائن كان موجوداً فى الولايات المتحدة فى القرن الماضى ، وكان لامناص من قيام الحرب الأهلية (١٨٦١ — ١٨٦٥) لإلغائه .

(٣) وقعت روكسانا أسيرة فى يد الإسكندر عندما استولى على قلعة فى بلاد الصغد شرق نهر جيحون (أوكسوس) وبعد وفاته بوقت قصير ولدت روكسانا الطفل إسكندر الرابع ايجوس الذى نودى به شريكاً فى الحكم مدة قصيرة . وكانت روكسانا وابنها فى حماية أوليمبيادس والدة الإسكندر، غير أن كاسندروس قتلهما فى سنة ٣١١ ولم يكن الإسكندر الصغير يتجاوز الثانية عشرة من العمر .

(٤) استخدم المؤلف هنا لفظ ماجوس للدلالة على الحكماء ، وهو من الألفاظ التى تثير الاهتمام فى اللغة الإنجليزية ؛ فأصله إيرانى ولكنه استخدم فى اللغة اليونانية ، أولا بمعنى « قس من أتباع الزرادشتية » ، ثم بمعنى « حكيم » وخاصة « مفسر الأحلام » وقد شاع هذا اللفظ فى العالم المسيحى بعد استعمالها فى إنجيل متى : الإصحاح الثانى : الفقرة الأولى ، حيث سمى الملوك باسم المجوس يعنى الحكماء ، ومن هذا اللفظ اشتقت كلمة ساحر وكلمة حكيم فى اللغة الإنجليزية .

(٥) انظر A.J. Festugiére, Grecs et sages orientaux, "Revue de l'histoire des religions" 130, 29 — 41 (1945) P. 32.

كان نخاو ملكاً على مصر من سنة ٦٠٩ إلى ٥٩٣ ، وكان دارا ملكاً على بلاد الفرس من ٥٢١ إلى ٤٨٥ ق . م . وللرحلتين البحريتين حول أفريقية ، انظر الجزء الأول من هذا الكتاب (الطبعة الإنجليزية . الصفحات ١٨٣ و ١٩٩ ، وكذلك ص ٢٩٩ هامش ٣) حيث يجب أن تكون الإشارة إلى الملك نخاو بدلا من ساتاسبيز .

(٦) انظر: Jean Przyluski, "La théorie des éléments et les origines de la science", Scienta 54, 1—9 (1933) *Isis*, 21 434 (1934).

وانظر أيضاً مقالة سابقة له بعنوان :

"L'influence iranienne en Grèce et dans l'Inde", Revue de l'Université de Bruxelles 37, 283 — 294 (1931—32) *Isis*, 22, 372 (1934—35).

(٧) لشرح موضوع التبادل فى الأفكار الدينية بين إيران وبلاد اليونان ، انظر :

Joseph Bidez and Franz Cumont, Les mages hellènisés.
Zoroastre, Ostanès et Hystaspe d'après la tradition grecque (2 vols.; Paris, 1938)
Isis, 31, 458 — 462 (1939 — 40).

والمعروف أن زوروا ستريز (القرن السابق ق. م. ؟ (هوزاراثوستّرا الذى ورد فى الزندأفشتا وكان اوستانيس وهيستاسبيس معلمين لهذه الديانة فيما بعد .

(٨) المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٢٦١ .

(٩) انظر التفاصيل فى المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٣١١ و ٣٢٧ .

(١٠) المجلد الأول الطبعة الإنجليزية ، ص ٣٧٢ — ٣٧٣ ، ولمعنى التقارب ، انظر صفحات ١٧ — ١٨

Jean Filliozat, "L'Inde et échanges scientifiques dans l'humanité", Cahiers d'histoire mondiale 1, 353 — 367 (Paris, 1953)

(١١) انظر البحث المستفيض الذى يتضمنه كتاب :

W.W. Tarn : The Greeks in Bactria and India (ed. 2, 591 pp. 2. pls.,3 maps; Cambridge : University Press; 1951 ed. 1, 1938).

(١٢) انظر ملخص هذه الأسطورة الذى كتبه :

A.J. Festugière, "Trois rencontres entre la Grèce et l'Inde. 1. Le colloque d'Alexandre et des dix gymnos ophistes, Revue de l'histoire des religions 125, 33—40 (1942—43)

وكلمة جيمنوسفيستس تعنى الفيلسوف العارى التى أطلقها اليونانيون على حكماء الهنود .

(١٣) بنيت باتاليبوترا عند ملتقى نهر الكنج بنهر سون ، هى مدينة باتنا الحديثة ، عاصمة إقليم بيهار .

(١٤) كانت رفح سيناء فى طرف الجزء الجنوبى الغربى من فلسطين ، قرب غزة على مشارف الصحراء .

(١٥) انظر Tarn, The Greeks in Bactria and India (ed. 2), chap. 6, "Menander and his Kingdom", pp. 225 — 269.

اعتمدت فى وضع التواريخ على هذا الكتاب ، وفى أحد الملاحق بالكتاب (ص ٤١٤ —٤٣٦) يقارن المؤلف « أسئلة ميليندا بأسئلة بطلميوس الثانى » خطاب ارستياس المكتوب . وسنتناول بالكلام موضوع ميلندا بانها وارستياس فيما يلى .

(١٦) ليس هذا التاريخ مؤكداً ، فالبعض يحدده متأخراً حتى سنة ٥٠ م . ولكنى اتبعت هنا رستوفتزف فى مجلة ايزيس جزء ٣٤ : ص ١٧٣ (١٩٤٢ — ١٩٤٣) . وأطلق ميجاسثنيس (النصف الأول من القرن الثالث ق . م) على الرياح الموسمية اسم « الرياح الايتيزية » فى وصفه للهند . وفيما بعد سميت هذه الرياح باسم « هيبالوس » نسبة إلى مكتشفها . أما الاسم مونسون فيرجع إلى تاريخ متأخر وذلك لأن الاسم مشتق من العربية « موسم » . انظر :

Henry Yule and A.C. Burnell, Hobson — Jobson : A glossary of colloquial Anglo — Indian words and phrases, and of Kindred Terms, etymological, historical, geographical and discursive, ed. William Crook (London : Murray, 1903), p. 577.

(١٧) انظر : W.W. Tarn and G.Y. Criffith, Hellenistic civilisation (London : Arnold, ed. 3, 1952, p. 248.

غزا افونسو جراندى البوكرك (١٤٥٣–١٥١٥) جزءا من بلاد الهند فى سنة ١٥٠٤ ، وأعلن سلطان البرتغال عليها .

(١٨) يقع النص البالى الطويل فى ٤٢٠ صفحة فى طبعة ترنكنر، وينتهى الجزء القديم عند صفحة ٨٩ ، وهو لذلك لايعدو أكثر من خمس النص الكامل .

(١٩) انظر No. 1358 in the Catalogue of Bunyi Najio (Oxford, 1883; reprint, Tokyo, 1930).

ومن أجل التعريف بموضوع تريبيتا كما ومن أجل الصينية انظر كتابى الذى عنوانه مقدمة تاريخ العلم ، الجزء الثالث ص ٤٦٦ — ٤٦٨ .

(٢٠) من الأمثلة على ذلك الكلمة ألاستدا ، فى الكتاب الثالث ، وهى فى الغالب تحريف لكلمة الإسكندرية .

(٢١) انظر وصف هذه الألواح المسمارية فى Otto Neugebauer, The exact sciences in Antiquity (Acta Historica scientiarum naturalium et medicinalium, edidit Bibliotheca Universitatis Hauniensis, vol. IX; Copenhagen : Munksgaard, 1951; Princeton: Princeton University Press, 1952). Isis 43, 69 — 73 (1952) and Chapter XIX, below.

ومن هذا الكتاب طبعة ثانية فى مطبوعات جامعة براون سنة ١٩٥٧ .

(٢٢) هذا الرأى معقول إذا افترضنا أن هيرون لا ينتمى إلى عصر ماقبل المسيحية ، كما اعتقدت سابقاً ، وأنه لم يعش فى النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد ، ولكنه عاش فى النصف الثانى من القرن الأول . ويحتمل أنه ازدهر بعد سنة ٦٢ وقبل سنة ١٥٠

انظر : Isis 32, 263 (1947 — 49) 39, 243 (1948).

(٢٣) لم تكن هذه الهجرة قليلة لا فى الأعداد المطلقة فحسب ولكن بالنسبة إلى السكان الآسيويين جميعا .

(٢٤) انظر : Tarn, Hellenistic Civilisation, p. 163.

(٢٥) يلاحظ أن بطلميوس الفلكى لم يكن من هذه الأسرة ، وهو الذى عاش فى القرن الثانى الميلادى . وبطلميوس الفلكى هذا رجل عظيم حتى إنه يستحق اسماً عالميا ، على حين أن اسم أسرة ملوك لاجوس (االبطلمية) لايعنى سوى مصر والشرق الأدنى وحدهما .

(٢٦) كانت أرسنوى أم بطلميوس محظية فيليب المقدونى .

(٢٧) يعرف كل إنسان كليوباترا ولايعرف غيرها ، ويرفض عالم إنجليزى هو شيروود تايلور F. Sherwood Taylor, in The Alchemists (New York : Schuman, 1949), P.26 أن ينسب نصوصاً يونانية عن الكيميا القديمة إلى كليوباترا لأنها ملكة مصرية غير أن هذا الاسم كان شائعاً فى العالم اليونانى ، ومع التجاوز عن المشابهة كانت الكثيرات من النساء فى مصر البطلمية يسمين كليوباترا ، كما كان اسم فيكتوريا فى إنجلترا شائعاً فى عصر الملكة فيكتوريا . ويوجد ثلاث وثلاثون من النساء باسم كليوباترا ، وهن ذوات شهرة كافية فى تقدير دائرة المعارف الألمانية Pauly - Wissowa, Vol. 21 (1921), 732 - 789. وكليوباترا موضوع دراستنا وأشهرهن جميعاً ، هى كليوباترا السابعة ، ابنة بطلميوس الثانى عشر أوليتيس التى ولدت سنة ٦٩ وانتحرت سنة ٣٠ . وعندما يكتب الباحث لفظ «كليوباترا» بلا تعيين، فتكون هى المقصودة . اقرأ ماكتبه بلوتارخ عنها فى تاريخ حياة أنطونيوس .

(٢٨) انظر : Tarn and Griffith, Hellenistic Civilisation, pp. 46, 56.
وكان هانيبال بن هاملكار باركا أعظم قائد قرطاجى (٢٤٧ — ١٨٣) .

(٢٩) ماتت كليوباترا نقلا عن المصادر الشائعة من لدغة ثعبان ثبتته على ثديها . وكان هذا موتاً رمزيا ، فالحية الملكية يورايوس مع قرص الشمس ، كانت رمزا للإله رع (إله الشمس). وهذا الرمز ظهر أيضاً فى تيجان الملوك المصريين فوق الجبهة . ويلاحظ أن آخر ملك من ملوك مصر القديمة مات بلدغة الحية المقدسة .

(٣٠) انظر : J.H Breasted in his History of Egypt: New York : Scribner, 1942, p. 579.,
حيث يقارن هذه الجاليات اليونانية بالجاليات الأوربية فى الصين فيقول مانصه : « لوكانت الأمور بيد المصرى لنفى الأجانب جميعاً من سواحله، ولكنه إزاء تلك الظروف ، وهى تشبه ظروف الصينى فى العصر الحديث ، تاجر معهم ولم يعارض وجودهم فى دياره ، نظراً للمغنم الذى يعود عليه منهم .

(٣١) ربما يدهش بعض القراء أن أدرجنا هنا أعمال المصارف المالية (البنوك) ؛ لأن هذا البعض لايدرك أن نظام المصارف المالية يرجع إلى العصور القديمة ،فكان فى الإمبراطوريات الشرقية وخاصة فى الإمبراطورية الفارسية رجال مصارف مالية ، ولنذكر هنا أن مصر كانت ولاية فارسية من ٥٢٥ — ٣٣٢ ق. م. وأن فاتحيها من اليونانيين جاءوا إليها لإصلاح النظم الفارسية أو إلغائها ،ومن ثم ورث البطالمة النظم الماليةمن الجانبين اليونانى والفارسى . انظر رسالة الدكتوراه التى كتبها غليوم كارداشيا فى باريس وموضوعها :

Les archives de Murashū. Une famille d'hommes d'affaires à l'époque Perse, 554 — 403 (Paris : Imprimerie nationale, 1951).

وهى رسالة ألقت ضوءاً هاما على أعمال المصارف المالية الفارسية فى العصور القديمة . وكان المصرف الموراشى فى مدينة نيبور من أقدم البيوت المالية فى العالم . انظر بضع مذكرات عن البنوك فى

Tarn and Griffith, Hellenistic Civilisation, pp. 115-116, 250.

(٣٢) انظر الجزء الأول من هذا الكتاب (الطبعة الإنجليزية ، ص ٥١) عن استخدام الإبل فى مصر .

(٣٣) دراسة الزراعة والتجارة والصناعة فى مصر البطلمية موضوع ضخم عالجه المرحوم ميخائيل أفانوفتش رستوفتزف (١٨٧٠ — ١٩٥٢) معالجة وافية فى كتابه :

The Social and Economic History of the Hellenistic World (3 vols. 1804, pp. 112 pls.; Oxford : Clarendon Press, 1941) Isis 34, 173-174 (1942-43).

وعالج روبرت بيربونت بليك موضوع التعدين فىملحق فى هذا الكتاب .

(٣٤) جعلت الإدارة فى مصر قيام الثورات من الأمور العسيرة العديمة الجدوى ، إذ كانت الحكومة تسيطر على كل شىء تمام السيطرة ، غير أن الحكومة نفسها أخذت فى الضعف منذ عهد بطليموس الرابع فيلوپاتر (٢٢٢ — ٢٠٥) فصاعدا ومن سنة ٢١٧ إلى سنة ٨٥ ق . م . ازدادت الثورات سواء فى العدد أو القوة أو العنف .

(٣٥) اشتملت الطبقة العليا على بعض المصريين وخاصة كبار الكهنة .

(٣٦) تقع هذه الواحة فى أقصى غرب الواحات المصرية ، على مسافة أربعمائة ميل تقريباً جنوب غربى الإسكندرية . والسفر إليها بالسيارة الحديثة رحلة شاقة ، ولايسع الباحث إلا أن يعجب بالإسكندر لقطعه المسافة إليها بالطريقة القديمة أشد مشقة . وكان معبد آمون معروفاً لدى اليونانيين فى القرن السابع ق . م . ، وكان لنبوءة الكاهن الأكبر من المكانة والسلطان مايكاد يضاهى كاهن معبد دودونا ودلفى . وأدرك الإسكندر الأهمية السياسية لاستشارة الكاهن الأكبر . انظر عن سيوه C. Dalrymple Belgrave, *Siwa*, the oasis of *Jupiter Ammon* (London, 1923).

ولم يتبق من هذا المعبد سوى بقايا أثرية قليلة ، ولهذه البقايا صور فوتوغرافيةجيدة فى :

Robin Maugham, *Journey to Siwa* (London : Chapman and Hall, 1950), pls. 13, 15, 21, 25.

ويقال إن أول طريقة للحصول على النشادر (chloride or hydrochloride of ammonium) كانت بتقطير روث الجمال بالقرب من ذلك المعبد . ونحن لانبعد عن الصواب إذا تكلمنا عن الأمونيات المتحجرة ، فاسمها بلاشك مشتق من معبد آمون ؛ لأنها تشبه قرن الكبش ؛ إذ كان الكبش هو الحيوان المقدس لإله الشمس آمون رع ، وكان زيوس آمون صورته اليونانية .

(٣٧) هنا يأتى السؤال : « هل اعترفت نبوءة الكاهن الأكبر بمعبد آمون بشخصية الإسكندر ؟ ذلك أمر موضع شك ، أو هو أمر يتوقف بالأحرى على تفسير أفراد حاشية الإسكندر . وربما رحب الكاهن الأكبر بالإسكندر بالكلمات : « يابنى » أو « ياابن زيوس » ومن السهل الخلط بين هاتين التحيتين وربما كانت التحية الثانية تقليدية ، أو يكون المقصود بها مدلولها الحرفى .

(٣٨) اتحد العجل الميت أبيس مع الإله أوزيريس ، وصار معبوداً باعتباره أحد آلهة العالم الأسفل ، وبذلك يطابق أوزرابيس أو يقابل هاديس أو بلوتون عند اليونان .

(٣٩) الاسم (سارابيس) مشتق من الكلمتين أوزيريس وأبيس أو أوزرابيس . ويلاحظ أن سارابيس وسارابيون اسمان يونانيان . أما سيرابيس وسيرابيوم فهما صيغتان لاتينيتان .

(٤٠) كان كل من مانيتون وتيموثيوس مستشاراً لبطلميوس سوتير . ويسمى بلوتارخوس المستشار تيموتيوس باسم المفسر ، لأنه كان يقوم بتفسير الطقوس الإليوسية الغامضة . وتخبرنا الأساطير القديمة أن البطل إيمولبوس هو مؤسس تلك الطقوس الغامضة ، وكان أول كاهن للإلهة ديميتير . والمفروض أن الكهنة الذين خلفوا إيمولبوس من سلالته ويطلق عليهم اسم إيمولبيده ، وكان تيموثيوس أحدهم .

انظر : Pauly-Wissowa, series 2, Vol. 12 (1937), 1341.

(٤١) أطلقت عليه هذه التسمية على هذا الأثر القديم بسبب القصة التى شاعت فى العصور الوسطى أن هذا العمود نصب على مقبرة بومبى العظيم ، وهو القائد الرومانى (١٠٦ — ٤٨ ق . م) الذى قتل حيث كان ينزل إلى الشاطئ المصرى ، ويسمى العرب « عمود بومبى » باسم العمود من غير أية نسبة لشخص ما .

(٤٢) كان ثيوفيلوس أسقفاً للإسكندرية من ٣٨٥ إلى ٤١٢ ، وقيل إنه حصل من الإمبراطور ثيودوسيوس على تفويض يخول له تدمير معابد الإسكندرية الوثنية ، لامعبد السرابيون فقط ، بل معبد ميثرا أيضاً فضلا عن معابد أخرى . وليس من المحقق أن الإمبراطور منح الأسقف ثيوفيلوس هذه السلطة ، ولكن ثيوفيلوس كان طاغية متعصبا إلى حد الانحراف عن الصواب .

(٤٣) نهرجيلوم هو نهر هيداسبيس القديم ، أى إنه أحد أنهار البنجاب الخمسة ، وبوسيفالوس كان اسم جواد الإسكندر . انظر المجلد الأول من هذا الكتاب .

(٤٤) جاكسارتيس (أوسورداريا) اسم النهر الشرقى من النهرين اللذين يصبان فى بحر آرال والنهر الآخر اسمه أوكسوس ، أما بلاد الصغد فهى المنطقة الواقعة مابين النهرين .

(٤٥) تعنى كلمة سيما فى اللغة العربية لفظ « علامة » أو « نذير » وأصبح معناها فيما بعد « شاهد قبر » . واللفظ الذى يستعمل كثيراً اليوم مشتق من نفس الأصل . وكانت تعنى أحياناً « الجسم » . وربما عثر على مكان مقبرة الإسكندرية بالقرب من جامع النبى دانيال وربما أدت الحفائر فى تلك المنطقة إلى ازدياد معلوماتنا . وتقوم فى العصر الحاضر بعثة بولندية برئاسة الأستاذ ميخالوفسكى بالحفر فى هذه المنطقة .

(٤٦) يضاف إلى هؤلاء وأولئك فئة كبار الكهنة المصريين الذين سيطروا على نفوس الناس ، وتعاونوا مع الحكام ذوى الشأن .

(٤٧) لم يستخدم اليونان لفظ كوزموبوليس فى هذا المعنى ، ولكن الفيلسوف الكلبي ديوجنيس سينوبى ، كان أول من استعمل هذا اللفظ . إذ عندما سئل من أى بلد جاء ، أجاب : « إننى مواطن عالمى » وربما تركت هذه الرواية أثرها فى الإسكندر لو كان سمعها ، غير أنه على فرض أن ديوجنيس أول من ابتدع هذه الفكرة ، لم يكن فى استطاعته الإعلان عنها وفرضها كما فعل الإسكندر . انظر : Diogenes Laërtios; VI; 63. Volume I, p. 489.

(٤٨) انظر : Volume I, pp. 295, 570.

(٤٩) كان بناء معبد إفسوس القديم فى القرن السادس قبل الميلاد ، ثم أحرقه بالنيران هيروستراتوس الإفسوسى الذى أراد « أن يخلد نفسه » ، ونجح فى مقصده . وطبقا للأسطورة ، اشتعلت هذه النيران فى نفس الليلة التى ولد فيها الإسكندر سنة ٣٥٦ .

(٥٠) لم يبدأ تحقيق هذه الفكرة الشامخة حتى وقتذاك . غير أنه يحتمل أن يكون دينوكراتيس بسبب هذه الفكرة رائداً قبل المثال الدانيمركى برتل ثورفالدسن (١٧٦٨ — ١٨٤٤) الذى وضع تصميم التمثال العظيم لأسد لوسرن تخليداً لذكرى الحراس السويسريين الذين قتلوا سنة ١٧٩٢ ، كما يعتبر دينوكراتيس رائداً أيضاً قبل المثال الأمريكى جوتسون بورجلم (١٨٧١ — ١٩٤١) ، الذى نحت صوراً لأوجه الرؤساء الأمريكيين فى صخور جبل راشمور فى تلال بلاك هيلز بولاية داكوتا بالولايات المتحدة .

(٥١) انظر : Pliny, Natural History, XXXIV, 42 or 147.

(٥٢) لمعرفة التفاصيل عن مدينة الإسكندرية فى العصور القديمة انظر :
E. Breccia, *Alexandrea ad Aegyptum* (Bergamo, 1914), the excellent Baedeker (ed. in English; Leipzig, 1929), and Edward Alexander Parsons, *The Alexandrian Library* Amsterdam : Elsevier 1952) *Isis* 43, 286 (1952), including many maps.

(٥٣) تقع راقودة تجاه جزيرة فاروس ، وربما يكون كليومينيس النوقراطى الذى كان عامل الإسكندر فى مصر هو الذى اختار هذه البقعة . وكليومنيس هذا كان ماليا ماهراً ، ولكن ابتزازه للأموال زاد عن الحد حتى إنه أعدم بأمر من بطلميوس سوتير .

(٥٤) يصل الفرع الكانوبى إلى البحر المتوسط عند أبى قير شرقى الإسكندرية ، وهناك فروع أخرى عند رشيد وإلى الشرق منها . وكانت نوقراطيس تقع على الفرع الكانوبى ، ولكنها تبعد مسافة ما عن شاطئ البحر .

(٥٥) بلغ طول الجسر ٦٠٠ ذراع (= ٣٦٠ مترا) ، وعرضه ٢٠ ذراعا (= ١٢ مترا) ، ويعلو ثلاثة أذرع (= ١,٨٠ من الأمتار) عن سطح البحر ، ويغطيه ماء البحر قليلا عند المد حتى يصل إلى مفصل القدم . ولما كانت الجزيرة تعلو عن الشاطئ، وصلت بينهما قنطرة منحدرة تتكون من ست عشرة فتحة يتناقص ارتفاعها كلما اقتربت من الجسر .

(٥٦) ترك المؤرخ سترابون وصفا مفصلا للميناءين فى جغرافيته: Geography, XVII, I, 6-8 ولاحظ سترابون خلو الإسكندرية من الأمراض .

(٥٧) انظر الجزء الأول من هذا الكتاب ، عن الملاريا فى بلاد اليونان القديمة .

(٥٨) أضفى اليونانيون على كلمة « فاروس » معنى المنارة ، واستخدموها للدلالة على أية منارة . ثم انتقلت الكلمة إلى كثير من اللغات الرومانسية ، أى الفرنسية ، والإيطالية والإسبانية وهكذا ، حيث اشتق اللفظ الدال على المنارة من كلمة فاروس . وتستعمل الكلمة فاروس أيضاً فى الإنجليزية للدلالة على نور يشبه النور المنبعث من المنارة مثل فانوس المركب ، ونحن نشيد بفضل منارة الإسكندرية كلما استخدمنا لفظاً من هذه الألفاظ المشتقة من كلمة فاروس .

(٥٩) طبع هذا الكتاب بالقاهرة سنة ١٨٧٠ ، ويقع وصف المالقى فى الجزء الثانى ص ٥٣٧ — ٥٣٨ ، واكتشف ميجويل آسين بلاسيوس أهمية هذا الكتاب وترجمه وتناوله بالبحث فى مجلة .Andalus 1, 241-300 (1930) وأتم شرح آسين لهذا الكتاب من الناحيةالتكنولوجية المهندس المعمارى مودستولوبيزأوتيرو . انظر أيضاً مجلة .Andalus 3, 185-193 (1935) وأعظم البحوث قيمة فى موضوع منارة الإسكندرية كتاب ألفه هيرمان تيرش (١٨٧٤ — ١٩٣٩) وعنوانه Pharos (266 pp. 10 pls., 455 ills.; Leipzig, 1909) ولايزال هذا الكتاب عظيم القيمة ،

ولكن النتائج التى توصل إليها تيرش ينبغى أن تتعدل فى ضوء اكتشاف آسين .. وشرح هذا الاكتشاف فى إنجلترا المرحوم دوق ألبا وبيرويك مرة فى مجلة Proceedings of the British Academy المجلد ١٩ ، ص ٣ — ١٨ لندن ١٩٢٣ ، ومرة أخرى فى :

Illustrated London News, 27. January 1934.

(٦٠) نستطيع أن نفترض أن الذراع تساوى حوالى ٦٠ سم أو ١/٢ ٢٣ بوصة ، والخطوة تساوى نحو ٧٠ سم أو ١/٢ ٢٧ بوصة .

(٦١) استخدمت هذه الطريقة المعمارية فى برج كتدرائية أشبيلية وبرج كوبنهاجن المستدير .

(٦٢) كان البخور مستعملا بكميات كبيرة فى كثير من معابد الآلهة ، انظر :

Tarn, *Hellenistic Civilisation*, p. 260.

(٦٣) يوجد كثير من التفاصيل المتعلقة بهذا الموضوع فى كتاب :

Bernard Pyne Grenfell, Revenue laws of Ptolemy Philadelphus (388 pp., 13 pls.; Oxford, 1896).

ويوجد ملخص من هذا الكتاب عن احتكار الزيت فى كتاب :

G.W. Botsford and E.G. Sihler, *Hellenistic Civilisation* (New York, 1915), pp. 607-609.

وكان الزيت أكبر الاحتكارات الملكية وأحسنها ، ولكن كانت هناك احتكارات أخرى كثيرة مثل احتكار المنسوجات وورق البردى .

(٦٤) ذكر سترابون فى جغرافيته *Geography*, XVII, 1, 33 أن الأهرام كانت ضمن العجائب السبع ، ومعنى ذلك أن العجائب وضعت فى ذلك الترتيب قبل عصره .

(٦٥) أوردت فى الجزء الأول من كتابى الذى عنوانه مقدمة فى تاريخ العلم أن تاريخ فيلون الخبير فى الآلات هو النصف الثانى من القرن الثانى قبل الميلاد . وفى مقال W. Kroll بشأن فيلون فى دائرة المعارف الألمانية (Pauly-Wissowa, Vol. 39 (1941), 53-55) .

وضع فيلون فى أواخر القرن الثالث ق . م. ، والمعروف أن فيلون الآخر صاحب مقال العجائب السبع يرجع إلى القرن الرابع أو الخامس بعد الميلاد .

(٦٦) First edition by Leo Allatius (Rome, 1640); second by Io.C. Orelli. (Leipzig, 1816).. The best is the one by Rudolf Hercher at the end of his edition of Ailianos(III - 1) (Paris, 1858), Vol. 2, pp. 101-105.

والطبعات الثلاث باللغتين اليونانية واللاتينية .

(٦٧) كانت مدينة ليندوس إحدى المدن الثلاث القديمة فى جزيرة رودس ، ولذا كانت مدينة رودس التى تأسست عام ٤٠٨ ق. م. حديثة نسبيا . وكان هليوس ، إله الشمس راعى هذه الجزيرة ، ولم يكن خاريس الفنان الرودسى الوحيد ، لأن جزيرة رودس اشتهرت بأنها كانت مركزاً فنيا وتجارياً منذ عصور ماقبل التاريخ ، وتوجد القطع الفنية من التماثيل المصنوعة فى رودس فى العصر الهلنستى فى كثير من البلاد ، ومثال ذلك « اللاأوكون » و « البيجا » وهى (عربة يجرها جوادان منطلقان) وهما موجودان فى الفاتيكان ، ومن هذه القطع الفنية كذلك تمثال الكوادريجا للإله هليوس الموجود فى ميدان سان مارك بمدينة البندقية ، ثم تمثال الثور المتوحش الذى عثر عليه الباحثون فى قصر أسرة فارنيزى. وهذا التمثال موجود الآن فى متحف نابولى ، وهكذا .
انظر : Skevos Zervos, *Rhodes, capitale du Dodécanèse* (folio, 378 pp., 687 ills.; Paris, 1920).
وهذا الكتاب موضح بالصور توضيحاً رائعاً .

(٦٨) أفضل المصادر فى هذا الموضوع هو : *Chronographia* of Theophanes Homologetes (IX — 1), Carolus de Boor's edition (Leipzig 1883), Vol. 1, p. 345.
ويقول ثيوفانيس إن هذه البقايا كانت من البرونز ، ولكن من العسير أن يصدق الباحث أن مثل هذه الكتل الضخمة من هذا المعدن أغفلت مدة تسعة قرون .

(٦٩) كانت منارة الإسكندرية أول برج عال بالمعنى المفهوم تمييزاً لها من الأهرام والملويات البابلية المعروفة باسم الزيجورات ziggurat .

(٧٠) لست أعرف اسم أول من أدمج فاروس فى القائمة التى يحتمل أن تكون أقدم من قائمة فيلون . على أن القائمة التى اشتملت على فاروس برهنت على قدرتها على البقاء بدليل أن فيكتور هوجو رجع إليها فى كتابه الذى عنوانه : Légende des siècles (1877-1883).

الفصل الثانى

الموسيون

كان البطالمة يونانيين بمعنى الكلمة ، إذ شجعوا الحرف والصناعات ، وأحبوا ثمرات هاتين الناحيتين من الأموال ، ولكنهم لم يكتفوا بتكديس تلك الأموال فى خزائنهم . ومع أنهم تقبلوا على أنفسهم أن تظل جميع أثقال مصر على كاهل الفلاحين البائسين فإنهم أرادوا فى نفس الوقت أن يشتهروا بحب الخير ، كما كانوا يتوقون إلى إعلاء شأن مملكتهم روحيًّا ، وإلى منافسة جميع المدن الهلنستية الأخرى ؛ بل أثينا نفسها ، فى ميادين الفنون ، ولهذا لم يكتفوا باجتذاب رجال المال والأعمال من المقدونيين واليونانيين إلى الإسكندرية ، بل استدعوا أيضاً الفلاسفة والرياضيين والأطباء ورجال الفنون والشعراء ، لأنهم وهم يونانيون أدركوا بعقليتهم اليونانية ، أن الثراء المادى يصبح عديم القيمة ، بل يصبح مدعاة للازدراء ، إذا لم يصاحبه ازدهار فى العلوم والفنون .

إنشاء الموسيون : بطلميوس الأول سوتر وبطلميوس الثانى فيلادلفوس

لم يكد بطلميوس لاجوس ينتهى من تنظيم الأداة الحكومية المصرية ، ومن إتمام تأسيس مدينة الإسكندرية ، حتى أبدى اهتماماً بالغاً ، لا بازدهار هذه المدينة ماديًّا فحسب ، بل روحيًّا كذلك . وكان حب الخير الإنسانى بمفهومنا الحديث أبعد شىء عن تفكيره ، لكنه كان عليما بقيمة الحضارة الهلنستية . ولهذا أراد أن يؤسس لها فى مصر ، وكان إنشاء معهد العلوم (الموسيون)هو عمله الرئيسى لتحقيق هذا الهدف .

وكلمة موسيون فى اللغة اليونانية « تعنى دار أل الموساى أى ربات المعرفة وهن بنات الإله زيوس والإلهة « منيموسونى » أى إلهة الذاكرة ، وهن كذلك

راعيات العلوم الإنسانية ، وعددهن تسع : وهن « كلايو » ربة التاريخ ، و « يوتربى » ربة الشعر الغنائى ، و « ثالايا » ربة الكوميديا والشعر الفكاهى ، و « ملبومينى » ربة التراجيدى ، و « تربسيخورى » ربة الرقص والموسيق ، و« إيراتو » ربة شعر الغزل ، و« بوليمنيا » ربة الأناشيد، و« يورانيا » ربة الفلك ، « كاليوبى » ربة شعر الملاحم ، وكان أبوللو ، إله الغناء زعيما لهن جميعاً .

برغم أن عدداً كبيراً من الأساطير يتسم بالغباء والبلادة ، فإن فى هذه الأساطير الخيالية الجليلة كثيراً مما يدخل السرور إلى القلوب ، ويساعد على فهم العبقرية اليونانية ومحبتها ، ويلاحظ هنا أن سبعاً من هذه الآلهات الوثنية رعين العلوم الأدبية - ولاسيما الشعر - فى مختلف أنواعها ، وأن واحدة منها كانت للتاريخ وأخرى للفلك ، وهو ما يسترعى الانتباه . وهكذا أفسحت تلك الهيئة الأولى لرعاية العلوم الإنسانية مجالا لفرع على الأقل من فروع العلم ، مع ملاحظة أن « يورانيا » لم تكن داعية الفلكيين بل دليلا على عظمة السماء ، وأن « كلايو » و « يورانيا » معاً كانتا أول رعاة تاريخ العلوم .

واستخدم « يوريبيديس » كلمة « موسيون » استخداماً بديعاً حين تحدث عن « موسايا » الطيور ، حيث تجتمع للتغريد والغناء . ونشأت فى كثير من أنحاء بلاد اليونان معابد لجميع هذه الإلهة أو واحدة منها ، فكان منها واحد فى أكاديمية أفلاطون ، وأطلق نفس الاسم على مدرسة للفنون والآداب أنشأها ثيوفراستوس فى أثينا تخليداً لذكرى أرسطو ، غير أن هذه الدور كلها لم تكن شيئاً بالقياس إلى الموسيون الذى أنشأه البطالمة ، وإذا نحن تكلمنا عن العصور اليونانية القديمة فإن كلمة الموسيون تعنى معهد العلوم البطلمية لاغيرها . والواقع أن موسيون الإسكندرية بلغ من الشهرة ماجعله اسماعاماً فى جميع اللغات الغربية[١] ، ومع هذا فنحن لانعرف عن نظامه إلا القليل .

وهذا ما كتبه سترابون عن هذا الموسيون أو معهد العلوم :

كان الموسيون جزءاً من القصور الملكية ، وبه رواق مسقوف ذو عمد ومقاعد ،[٢] ومنزل كبير به قاعة يتناول فيها رجال العلم طعامهم معاً ، وكان

هؤلاء الرجال يعيشون لا عيشة جماعية فحسب ، بل كان على رأسهم كاهن للإشراف على شئون الموسيون ،[٣] وكان الملوك فيما سلف هم الذين يعينونه.

وهذا الوصف يعطي بعض المعلومات برغم قلة ما جاء به ، وأولى تلك المعلومات أن الموسيون لم يكن معهداً ملكياً فحسب ، بل كان جزءاً من القصور الملكية ، لأنه ليس ثمة شيء يمكن إنشاؤه فى مصر دون موافقة الملك ، وكل شيء فيه خير ينسب إلى الملك (فإذا تكشف بعض الشر فى هذا الشيء ، فهو منسوب إلى الناس) . وشغل ذلك المعهد بعض الأبنية فى العاصمة الملكية بجوار الميناء الكبير ،[٤] وكان به كاهن يقوم بالواجبات الدينية كما يقوم أحد عمداء الكليات الجامعية الحديثة فى أوربا وأمريكا حاليا بالخدمة الدينية فى كنيسة الكلية ، وعاش رجال المعهد عيشة مشتركة ، وكان ذلك أمراً مستطاعاً ومقبولا . والخلاصة أن الموسيون كان عبارة عن مجموعة من الأبنية مزودة بكل ما تتطلبه أنواع الدراسات العلمية ، ويعيش رجاله معاً ، كما عاش المدرسون أو الزملاء معاً فى كلية من الكليات الجامعية فى العصور الوسطى .

وبرغم أننا لا نعرف سوى القليل عن نظام الموسيون ، نستطيع أن نستنتج الشيء الكثير من مختلف نواحى النشاط فيه ؛ إذ كان فيما يبدو أكثر شبهاً بمعهد للبحث العلمى منه إلى كلية جامعية ، وليس ثمة دليل على أنه كان مستخدماً لأغراض التدريس عامة ، أو بعبارة أخرى أن التدريس فيه كان مقصوراً على أرفع المستويات التدريسية ، وهو الذى يتم بصورة غير رسمية بين أستاذ وتلاميذه ومساعديه ، وبوسعنا أن نفترض أن الأعمال الإدارية فيه كانت ضئيلة متقطعة ، ولم تكن هناك امتحانات ، ولا درجات نهائية ، ولا درجات لأعمال السنة كما فى الجامعات الأمريكية ، وإنما كان الجزاء الأوفى هو الإحساس بأن عملا جيداً تم على خير وجه ، كما كان العقاب الأكبر باستثناء الطرد من الموسيون هو الإحساس بأن عملا رديئاً انتهى على أسوأ ما يكون من الانتهاء .

واشتمل الموسيون على آلات فلكية ، ومن الصحيح السليم أن يسمى أن

المكان الذى خصص لهذه الآلات باسم مرصد . كذلك اشتمل الموسيون على قاعة للتشريح ، ولدراسة وظائف الأعضاء ، ومن حول هذه القاعة كانت حدائق الحيوان والنبات . أما المكتبة وهى الجزء الضرورى الهام فى كل معهد علمى فسوف نتحدث عنها فى الفصل العاشر ، وربما كان من المستحسن بعد هذه الأوصاف أن نسمى الموسيون باسم معهد العلوم .

وأنشأ أول الملوك البطالمة معهد العلوم ، لكن ازدهاره الحقيقى كان نتيجة لجهود ابنه وخليفته ، بطلميوس الثانى فيلادلفوس ، ومن العسير أن نحدد بصورة أدق الدور الذى قام به كل منهما فى هذا العمل الضخم ، مع العلم بأنه من المؤكد أن قسطاً كبيراً من ذلك العمل انتهى فى النصف الأول من القرن الثالث ق .م. ، ولم يكن ذلك من المستطاع لو كان بطلميوس الثانى فيلادلفوس هو الذى بدأ ذلك العمل من لاشىء عام ٢٨٥ ق . م .

وكان إنشاء مثل هذه المؤسسة العلمية أمراً مستحيلا بدون السوابق اليونانية والعبقرية اليونانية . والواقع أن الفضل فى تأسيس هذا المعهد لا يقتصر على بطلميوس الأول وابنه بطلميوس الثانى ، وإنما شاركهما فى العمل رجلان آخران على الأقل ، وبدونهما لم يكن فى وسع الملكين القيام بشىء ، هذان الرجلان هما — على الترتيب — ديمتريوس الفاليرى وستراتون اللامبساكى .

ديمتريوس الفاليرى

كان ديمتريوس وستراتون خليفتين للفيلسوف أرسطو ، أو بطريق مباشر للفيلسوف ثيوفراستوس ، وهذه الحقيقة توضح لنا سبباً من الأسباب الهامة للنهضة الهلنستية . ذلك أن إمبراطورية الإسكندر ، كانت شيئاً ماديًّا ضاع من الوجود ، حين انقسمت تلك الإمبراطورية أقساماً كثيرة عقب وفاة مؤسسها ، على حين كان الفكر الأرسطالى على العكس من ذلك حقيقة روحية دائمة الوجود ، يتناولها التصحيح والتعديل على مرّ الأعوام ، دون أن تكون قابلة للزوال ، ولذا نستطيع أن نقول بأن معهد العلوم بالإسكندرية كان استمراراً وامتداداً

لمعهد الليقيوم الذى أنشأه أرسطو فى أثينا .

كان ديمتريوس الذى ولد فى فاليرون (ميناء أثينا القديم)حوالى عام٣٤٥ ق.م . ، كاتباً وسياسياً حظى مدة بمحبة الأثينيين ، كما باء بغضبهم وكراهيتهم مدة أخرى . وكان حاكماً مطلقاً ، ولاشك أن ما اتصف به من صرامة ضد التهاون والإسراف أكسبه كثيراً من الخصوم ، وعندما قام الملك المقدونى « ديمتريوس بوليوركيتيس » بتحرير أثينا فى عام ٣٠٧ ق . م .، اضطر ديمتريوس الفاليرى إلى الفرار ، ولجأ إلى الإسكندرية حيث رحب به بطلميوس سوتر . ولم تكن هذه هى المرة الأولى أو الأخيرة التى يستطيع فيها اللاجئون السياسيون خلق فرص جديدة لأنفسهم . وكان بطلميوس فى حاجة إلى رجل من طراز ديمتريوس لأن كلا منهما كان خليقاً بتشجيع الآخر ، ولسنا نعرف يقيناً ما إذا كان إنشاء معهد العلوم والمكتبة يرجع إلى تفكير الملك نفسه أم إلى تفكير ديمتريوس ، وليس ذلك على كل حال بالأمر الهام .

وكان ديمتريوس وهو فى أثينا مشغولا بتأدية أعمال مختلفة ، وبإنشاء الخطب السياسية ، بحيث لم تتح له فرصة الإنتاج الأدبى ، والراجح أنه كتب معظم مؤلفاته ، فى مصر ، وقد فقدت جميعها فيما بعد ، وأغلب الظن أنه كان أول مدير للمكتبة ، ولعله هو الذى أسسها ، ومهما يكن من شىء ، فإن مجموعة كتبه الخاصة كانت نواة هذه المكتبة ، وحين خلف فيلادلفوس أباه على العرش سنة ٢٨٥ ق . م . ، أفل نجم ديمتريوس ، ونفى إلى الصعيد ، ويحدثنا « ديوجينيس لائرتيوس» (النصف الأول من القرن الثالث)أن ديمتريوس الفاليرى توفى بلسعة ثعبان ، وأنه دفن فى منطقة أبى صير بالقرب من « ديوسبوليس» قرب الأقصر الحالية ،[٥] ولابد أن هذا حدث بعد عام ٢٨٣ق.م.

ستراتون اللامپساكى :

أما الرجل الآخر وهو ستراتون بن أركيسيلاوس ، فإنه ولد فى مدينة لامبساكوس الواقعة على الشاطئ الأسيوى للدردنيل فى الربع الأخير من القرن

الرابع قبل الميلاد ، ولهذا فهو ينتمى إلى الجيل التالى لجيل ديمتريوس الفاليرى ولم يكن مثله تلميذاً لثيوفراستوس[٦] بل خلفه فى منصبه ، واستدعاه بطلميوس الأول إلى مصر حوالى عام ٣٠٠ ق. م . ، ليقوم بمهمة تعليم ابنه وولى عهده ، وظل ستراتون يؤدى هذه المهمة حتى عام ٢٩٤ ق. م . حين حل محله فيليتاس من جزيرة كوس[٧]. ويحتمل أن ستراتون أقام فى الإسكندرية بضعة أعوام أخرى ، أى بعد ذلك التاريخ حتى وفاة ثيوفراستوس عام ٢٨٨ ، وعندئذ استدعى ستراتون اللامپساكى إلى أثينا ليتولى معهد الليقيوم . وشغل هذا المنصب فى الأولمبياد الثالث والعشرين بعد المائة (٢٨٨ — ٢٨٤ ق . م .) ، وظل يشغله ثمانية عشر عاماً ، ثم عين ستراتون اللامپساكى صديقه لوكون التروادى خليفة له فى هذا المنصب وتوفى ستراتون حوالى ٢٧٠ — ٢٦٨ ق . م . ويقول « ديوجينيس لائرتيوس » إن ستراتون اشتهر بلقب « العالم الطبيعى » لأنه كرس كل جهوده — أكثر من أى عالم آخر — لدراسة الطبيعيات دراسة عميقة دقيقة[٨] .

ومع أن مجموعة تراجم الفلاسفة التى كتبها ديوجينيس تعد قليلة القيمة من وجهة النظر العلمية ، فإن ما كتبه ديوجينيس عن ستراتون — برغم إيجازه الشديد — يمدنا بمفتاح رئيسى لفهم شخصيته . والواقع أن من الواجب علينا أن نتريث قليلا لفهم ستراتون ، لأنه لم يكن شخصية هامة فى ذاتها فحسب (وذلك أمر نستنتجه بطريقة غير مباشرة لأن كتاباته كلها فقدت) ، بل لأنه هو الذى أضفى على معهد العلوم صبغته العلمية ، ولم يكن ذلك فى استطاعة الخطيب ديمتريوس الفاليرى أو الشاعر فيليتاس ، لأن كلا منهما لم يكن يعرف عن العلوم ، أو يبدى أدنى اهتمام بها ، ولولا ستراتون اللامپساكى لبقى معهد العلوم مدرسة للخطابة والفنون الجميلة .

وهكذا كان وجود ستراتون فى الإسكندرية بين عام ٣٠٠ وعام ٢٩٤ (أو عام ٢٨٨) ، أمراً عظيم النتائج ، وفى وسعنا أن نتخيل الأحاديث التى كانت تدور بين هذا العالم الطبيعى ، وراعيه بطلميوس الأول ، وتلميذه بطلميوس الثانى وكان أولئك الرجال الثلاثة هم المؤسسين الحقيقيين لمعهد العلوم .

غير أن معرفتنا بنظريات ستراتون الفلسفية والطبيعية ليست سوى معرفة مبتورة وغير مباشرة ، وكل معلوماتنا عنها تتعلق بدروسه التى ألقاها فى أثينا بعد عودته إليها من مصر . ونستطيع — على أية حال — أن نقول إن اتجاهاته الفكرية بوجه عام تبلورت وهو فى الإسكندرية يقوم بدوره فى تشكيل الاتجاهات العلمية فى معهد العلوم السكندرى ، وختم ديوجينيس ترجمته لحياة ستراتون قائلا : « تفوق ستراتون فى فروع المعرفة بعامة وفى الطبيعيات على وجه التخصيص ، وهى فرع أقدم وأكثر أهمية عن غيره من الدراسات الفلسفية » .

وبعبارة أخرى فإن الاتجاهات العلمية التى أكدها ثيوفراستوس فى الليقيوم ، زادها ستراتون تأكيداً بعده ، ولابد أن ستراتون أدرك أنه مهما بلغت تصوراتنا الميتافيزيقية من النبل والسمو ، فإنها لن تصل بنا إلى شاطئ الأمان ، وليس هناك من سبيل للتقدم العقلى سوى طريق البحث العلمى ، وشاءت الأقدار الغريبة أن يمر ستراتون بتجربة الانتقال من الليقيوم إلى الموسيون ، ثم من هذا إلى الليقيوم مرة ثانية ، ولسوف نرى أن الموسيون كان يحتضن رجال العلم ويشجعهم ، وقلما كان يفعل ذلك للفلاسفة ؛ وبفضل ستراتون صار الموسيون معهداً للعلوم ، ولم يكن أكاديمية للآداب أو الفلسفة .

وكانت نظريات ستراتون فى « الطبيعة» استمراراً للجانب العلمى من نظريات أرسطو ، فهو يتجه نحو وحدة الوجود والمادية ، ومع ذلك عارض المذهب الذرى ، وفى ظنى أن كثيراً من معاصريه كانوا يعارضون هذا المذهب لأنهم عارضوا الأبيقورية ، وفضلا عن ذلك ، فهما يكن المصير النهائى للمذهب الذرى (وذلك بعد اثنين وعشرين قرناً) فإن الذرية الأبيقورية لم تكن سليمة وربما كانت الأفلاطونية أسلم منها فى هذا الاتجاه .

وحاول ستراتون أن يقيم الطبيعيات على أسس إيجابية وضعية ، وأن يحررها من البحث الذى لا طائل وراءه عن العلل الغائية ، وحاول أيضاً — كما يفهم من القرائن القليلة التى بين أيدينا — أن يؤلف بين المثالية والتجريبية فى أفضل الأساليب الأرسططالية ، وأن يشجع الاستقراء القائم على التجربة دون الاستنباط من المسلمات

الميتافيزيقية ، ولذا كانت طبيعيات ستراتون محاولة للتوفيق بين الطبيعيات الأرسططالية والمعارف التفصيلية والاحتياجات العملية . ولم يكن ذلك عملا مثمراً لأن الأسس التجريبية كانت لاتزال غير كافية .

وإذا كان ستراتون — كما اعتقد — هو الذى وجه معهد العلم السكندرى لاجتناب الفلسفة ، فإن ذلك كان راجعاً للخلاف المستمر بين « الأكاديمية » و « الليقيوم » و « الحديقة » و « الرواق » ، وهو الخلاف الذى أدى إلى الاضطراب الشديد ، أى إلى احتدام الجدل بدلا من إنارة السبيل .

ومع هذا فليس من الحقيقة أن نقول كما قال شيشرون بأن ستراتون تجاهل أهم جانب فى الفلسفة ، وهو الأخلاق . لأن رأى شيشرون هذا لا تؤيده على أية حال قائمة مؤلفات ستراتون التى أمدنا بها « ديوجينيس لائرتيوس » (المجلد الخامس ٥٩ — ٦٠) ؛ إذ كان ستراتون — بصفته مديراً لمعهد الليقيوم مضطراً لدراسة الأخلاقيات والمسائل الميتافيزيقية ، غير أنه كان أولا وقبل كل شىء عالما طبيعياً ، وكان إنشاء معهد العلوم السكندرى أهم مآثره وأعظمها ، وهذا كفيل بخلود اسمه على مر الأزمان .

معهد العلوم فى أواخر أيامه

ظل معهد العلوم قائماً بالإسكندرية طول العصر الهلنستى ، وكان العلماء والباحثون الملحقون به يتقاضون مرتباتهم من الملك ، ثم من الولاة الرومان فيما بعد ، وأولئك الولاة الرومانيون هم الذين عينوا للمعهد مشرفاً أو كاهناً يدير شئونه .

وبعد منتصف القرن الثانى قبل الميلاد ، فقد المعهد كثيراً من أهميته بسبب التقلبات السياسية ومنافسة المعاهد الأخرى القائمة فى أثينا ورودس وأنطاكية ، بل فى روما والقسطنطينية . وحاول الأباطرة الرومانيون الأولون ، ولاسيما هادريان (١١٧ — ١٣٨ م .) أن يعيدوا للمعهد قسطاً من مجده القديم ، دون أن يحققوا من ذلك إلا قليلا . وكاد المعهد يزول تماماً فى عام ٢٧٠ ، ثم عاد إلى الحياة مرة أخرى ، وكان آخر من لمع فيه من العلماء الرياضى « ثيون » (النصف

الثانى من القرن الرابع الميلادى) وابنته « هيباتيا» (النصف الأول من القرن الخامس الميلادى) ، فلما اغتال جماعة من غوغاء المسيحيين هيباتيا فى عام ٤١٥ ، كان هذا الحادث نهاية تلك المؤسسة العظيمة بعد أن عاشت سبعة قرون من الزمان .

وإذا نحن عدنا إلى أوائل أيام معهد العلوم الإسكندرى ، أو إلى القرن الأول من تاريخه ، فلا يسعنا إلى أن نقدر عظمة تأثيره فى تقدم العلوم ، إذ يرجع إلى إنشائه وإلى ما لقيه من رعاية مستنيرة ساعدته على تأدية وظيفته دون عقبة فى سبيله أى شهد القرن الثالث قبل الميلادى ما شهد من نهضة رائعة خلابة . وأفسح المعهد لرجاله ميدان القيام بأبحاثهم ومواصلتها فى حرية كاملة ، ولأول مرة فى التاريخ ، وعلى قدر ما لدينا من المعرفة ، تم تنظيم البحث الجماعى وذلك دون توجيهات سياسية أو دينية ، بحيث كان الهدف الوحيد هو البحث وراء الحقيقة .

واستطاع كبار العلماء والباحثين أن يمارسوا عملهم فى حرية حسبما يتراءى لهم ، وتمكنوا بفضل الصبغة الدولية التى اصطبغت بها الإسكندرية ، من الإفادة من جميع البحوث التى تمت من قبلهم لا على أيدى اليونانيين فحسب ، بل على أيدى المصريين والبابليين ، وسوف نوضح هذا فى الفصول التالية .

تعليقات

(١) قارن اسم الموسيون بغيره من الأسماء الشائعة ، مثل الأكاديمية (أفلاطون) الليقيوم (أرسطو) . ومن المعروف أن كل لغة من اللغات ليست سوى مجموعة أثرية ، غير أن كلمة موسيون فقدت معناها الأصلى وأصبحت تطلق الآن على كل بناء يشتمل على مجموعات أثرية أو فنية ، وفى عام ١٧٩٤ تغير اسم « حديقة النباتات » فى باريس إلى « متحف التاريخ الطبيعى » . ولعل متحف باريس هو أقرب المتاحف العلمية شبهاً بمعهد العلوم (الموسيون) — بالإسكندرية . وفى المتاحف الحديثة الكبرى توجد هيئة من العلماء تقوم بإلقاء المحاضرات وإجراء مختلف البحوث والأعمال التعليمية .

(٢) « الاكسيدرا » بهو ذو عمد وهو مسقوف بسقف نصف دائرى ومزود بمقاعد ، وهو مخصص للمناقشات فى الهواء الطلق والظل ، وكان اليونانيون يسمون هذا البهو أحياناً « ليسخى » كما كانت الحال فى دلفى (انظر سارتون ، تاريخ العلم ، ج ١ ، الفهرس) .

(٣) انظر Strabon 1-2 B.C., Geography (XVII, 1, 8).
وهذا الاقتباس منقول من طبعة لويب ، وترجمة « هوراس ليوناردجونس » فى ثمانية أجزاء (كامبردج ١٩٣٢) . انظر الجزء الثامن ، ص ٣٥ .

(٤) قارن ذلك بمبانى الباب العالى "Seraglio" فى اسطنبول ، أو بالمدينة الإمبراطورية فى بكين ، أو تصور أنت إحدى العواصم الحديثة تجمعت كل مبانيها الحكومية والعامة داخل ساحة فسيحة واحدة مسورة بسور .

(٥) انظر Diogenes Laërtios (III - 1), Lives of eminent philosophers, V, 75 - 83; Loeb edition and translation by R. D. Hicks (Cambridge, 1938) Vol. 1, pp. 527-537.

(٦) كان ثيوفراستوس مديراً لمعهد الليقيوم مدة خمسة وثلاثين عاماً (٣٢٣— ٢٨٨ ق . م .) وتتلمذ عليه ديمتريوس فى أوائل عهد إدارته للمعهد ، على حين تتلمذ عليه ستراتون بعد ذلك بنحو عشرين عاما .

(٧) فيليتاس من جزيرة كوس ، شاعر ونحوى (توفى حوالى عام ٢٨٠ ق . م.) ، وهو أحد اليونانيين الذين لمعوا فى مدينة الإسكندرية الجديدة ، وقاموا بدورهم فى تنمية الحضارة الهلنستية ولابد أن الإسكندرية عرفت الكثيرين من أمثاله ، لأن المؤامرات والدسائس فى أوطانهم الأصلية أكرهتهم على الفرار منها ، أو لأن الإسكندرية كانت فى حاجة ماسة إليهم فأغرتهم بالانتقال إليها .

(٨) ديوجنيس لائرتيوس ، الكتاب الخامس ، ص ٥٨ — ٦٤ ، وطبعة لويب الجزء الأول ص ٥٠٨ — ٥١٩ . ونقل ديوجينيس وصية ستراتون بكل تفاصيلها من مجموعة وثائق أريستون من جزيرة كوس ، وهو خليفة « ليكون » فى إدارة الليقيوم وتولى « ليكون » إدارة هذا المعهد أربعة وأربعين عاما (٢٦٨ — ٢٢٤) ، ثم خلفه أريستون حوالى عام ٢٢٤ ق . م .

الفصل الثالث

إقليدس السكندرى

حياة إقليدس وأعماله

يعتبر إقليدس (النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد) من أقدم رجال العلم وأعظمهم ، الذين ارتبطوا بالعاصمة الجديدة (الإسكندرية)، فكلنا يعرف اسمه وعمله الرئيسى « أصول الهندسة » . ولكن ليست لدينا معرفة أكيدة عنه . والقليل الذى نعرفه — وهو قليل جداً — مستنتج ، ومن مؤلفات متأخرة النشر . وليس مثل هذا الجهل شاذاً ، ولكنه يتكرر . فيتذكر الإنسان الدكتاتوريين والطغاة والناجحين من الساسة ورجال المال — بعضهم على الأقل — ولكنه ينسى أعظم المصلحين فكم نعرف عن هوميروس وطاليس وفيثاغورس وديمقرطيس . . . ؟ وماذا نعرف عن المهندسين الذين شيدوا كاتدرائيات القرون الوسطى ، وماذا نعلم عن شكسبير ؟ إن أعظم رجال الماضى مجهولون ، حتى ولو وصلتنا أعمالهم وتمتعنا بنعمهم المتعددة .

هذا ولا يعرف محل ميلاد إقليدس ولا تاريخ ميلاده ولا موته . إننا ندعوه بإقليدس السكندرى[1] ، لأن الإسكندرية هى المدينة الوحيدة التى يمكننا أن نربطه بها ونحن نكاد نكون متأكدين . ودعنا الآن نجمع المعلومات التى تسربت إلينا . فمن المحتمل أن يكون قد تعلم فى أثينا ، وإذا كان الأمر كذلك ، فيكون قد تلقى تدريبه الرياضى فى الأكاديمية ، التى كانت مدرسة الرياضيات المبرزة فى القرن الرابع ، وهى الأكاديمية الوحيدة التى تمكن فيها من جمع معلوماته بسهولة . وقد انتقل إلى الإسكندرية ، حينما أصبح من الصعب العمل فى أثينا نتيجة لتغيير ظروف الحرب وللفوضى السياسية ، وهناك ازدهر شأنه زمن بطلميوس الأول وربما الثانى . وتساعدنا القصتان الآتيتان على إظهار شخصيته .

فقد قيل بأن الملك بطلميوس سوتر سأله عما إذا كان للهندسة طريق أقصر من طريق « الأصول »، فأجابه بأنه لا يوجد طريق ملكي للهندسة . قصة ممتازة ، وقد لاتكون صحيحة بالنسبة لإقليدس،ولكن بها صدق أبدى. فالرياضيات « لا تحترم الأشخاص » . والقصة الثانية لا تقل جودة عن السابقة . سأل أحد الأشخاص ممن بدأوا يدرسون الهندسة على إقليدس . بعد أن تعلم النظرية الأولى: ماذا أفيد من تعلم هذه الأشياء ؟ فنادى إقليدس عبده ،وقال له : « أعطه أبولاً* ؛ إذ أنه لابد من أن يكسب مما يتعلمه » . ولا يزال يوجد بيننا الآن كثير من البله أمثال تلميذ إقليدس،الذين يحكمون على التربية كما فعل تلميذ إقليدس ، ويريدون أن يحققوا منها مكاسب عاجلة ، وإذا ترك لهم الأمر ، اختفت التربية تماماً .

لقد سجلت كل من القصتين في وقت متأخر نسبيا ؛ إذ سجل الأولى بركلوس ، وسجل الثانية ستوبايوس ، وقد ازدهر كل منهما في النصف الثاني من القرن الخامس ، وكلاهما لابأس به ، وقد يكونان صادقين تماماً . وحتى إذا لم يكن الأمر كذلك . فإنهما صورة تقليدية للرجل كما يراه رجال عصره أو يتخيلونه ، والغالبية العظمى من القصص التاريخية كذلك ، وإنها مخلصة إخلاص التصور الشائع .

هل كان إقليدس مرتبطاً بمعهد العلوم ؟ لم يكن ذلك رسمياً ، وإلا لسجلت هذه الحقيقة ، على أنه إذا كان قد ازدهر في الإسكندرية فلابد أن يكون على معرفة بالمعهد ومكتبته ، وهما قلب الحياة العقلية بكل أشكالها . ولم يكن محتاجاً كرجل رياضيات بحتة – إلى أى معمل(٢) ، وربما نقل معه من بلاد اليونان كل الأوراق الرياضية التي هو في حاجة إليها . ويمكن أن نفترض أن الطلبة النجباء ينقلون بأنفسهم النصوص المطلوب منهم معرفتها أويرغبون في الاحتفاظ بها . وعالم الرياضيات ليس في حاجة إلى من يعمل معه ، مثل الشعراء ، إنه يقوم منفرداً وبهدوء بأفضل أعماله ، وعلاوة على ذلك . فربما كان إقليدس يقوم بتعليم

* أُبول (Obol) عملة كانت مستخدمة وقتذاك . (المترجم)

بعض التلاميذ إما فى معهد العلوم وإما فى داره . وهذا أمر طبيعى ، كما أكدته إشارة بابوس حين ذكر أن أبوللونيوس البرجى (النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد) قد تعلم فى الإسكندرية على يد تلاميذ إقليدس . وقد ساعد هذا على تحديد الوقت الذى وجد فيه إقليدس ، إذ عاش أبوللونيوس من ٢٦٢ تقريباً — ١٩٠ ق . م . وهذا يجعلنا نضع معلم هؤلاء المعلمين فى النصف الأول من القرن الثالث .

لقد كانت معرفتنا بإقليدس قليلة جدا لدرجة أنه خلط بينه وبين رجلين آخرين لمدة طويلة ، أحدهما أكبر منه قليلا ، أما الآخر فهو أصغر منه بدرجة كبيرة ، وقد دأب دارسو العصور الوسطى على تسميته إقليدس الميجارى لأنهم خلطوا بينه وبين الفيلسوف إقليدس الذى كان أحد تلاميذ سقراط (وممن حضروا موت سقراط فى السجن) ، وكان صديقاً لأفلاطون ، ومؤسساً لمدرسة ميجارا . ولقد أيد هذا الخلط الناشرون المبكرون حتى القرن السادس عشر ، وكان أول من صحح الخطأ فى أحد المؤلفات عن إقليدس هو فردريكو كوماندينو فى ترجمته اللاتينية (پيسارو ١٥٧٢) ، أما الخلط الثانى فيقال إنه تسبب من أن ثيون السكندرى (النصف الثانى من القرن الرابع) الذى نشر « الأصول » هو الذى أضاف البرهان . وإذا كان الأمر كذلك كان هو إقليدس الحقيقى ، ويكون الخطأ عميقاً كما ادعى بعضهم أن هوميروس قد تصور الإلياذة ، ولكن المؤلف الحقيقى هوزيندتوس الإفسوسى .

« الأصول » :

إن مقارنتى بهوميروس صادقة من ناحية أخرى ، كما أن كل إنسان يعرف الإلياذة والأوديسا ، كذلك نعرف كلنا « الأصول » من هو هوميروس ؟ إنه مؤلف الإلياذة . من هو إقليدس ؟ إنه مؤلف الأصول .

إننا لا نستطيع أن نعرف هؤلاء الرجال العظام ، ولكننا سعيدو الحظ بدراسة أعمالهم —أفضل ما فيهم — بنفس الدرجة التى تستحقها . دعنا الآن نتأمل

« الأصول » أقدم وأوسع كتاب توصلنا إليه فى الهندسة ، وسرعان ما تحققت أهميته ، ولهذا نقل إلينا النص فى صورته المتكاملة . فهو ينقسم إلى ثلاثة عشر كتاباً يمكن وصف محتوياتها باختصار فيما يلى :

الكتب من ١ — ٦ : هندسة مستوية ؛ فالكتاب الأول ، كتاب أساسى ، ويشمل تعريف المسلمات ، ويتناول المثلثات والمتوازيات ومتوازيات الأضلاع إلخ . ويمكن أن تسمى محتويات الكتاب الثانى «الجبر الهندسى» . أما الكتاب الثالث فمن هندسة الدائرة .والكتاب الرابع يعالج كثيرات الأضلاع المنتظمة . والكتاب الخامس يعالج نظرية جديدة فى النسب المستخدمة فى الكميات التى تعد والكميات التى لاتعد . والكتاب السادس يطبق النظرية على الهندسة المستوية .

الكتب من ٧ — ١٠ : وبها الحساب ونظرية الأعداد. وتعالج هذه الكتب أعداداً من أنواع متعددة ، أولية ،وأولية بالنسبة لبعضها ، والمضاعف المشترك الأصغر ، والأعداد التى تكوّن المتوالية الهندسية ؛ وهكذا. أما الكتاب العاشر، وهو أعظم ماكتب إقيلدس، وهو مخصص للمستقيمات غير الجذرية ، وهى كل المستقيمات التى يمكن أن تمثل بالعبارة √√أ + √ب حيث أ ،ب كيات منطقة فى حين أن √أ ، √ب ما هى إلا جذور صماء ، وكميات لاتعد .

الكتب من ١١ — ١٣ : وتشمل الهندسة الفراغية . فيشبه الكتاب الحادى عشر كثيراً الكتابين الأول والسادس مع امتداده إلى البعد الثالث . أما الكتاب الثانى عشر فيستخدم طريقة الاستفادة فى قياس الدوائر والكرات والأهرام وهكذا . والكتاب الثالث عشر يعالج المجسمات المنتظمة .

إن تأملات أفلاطون الخيالية قد أكسبت نظرية كثيرات السطوح المنتظمة أهمية كبيرة . ومن هنا اعتبر كثير من العلماء أن قمة الهندسة ، هى معرفة « أجسام أفلاطون »[٣] معرفة جيدة . هذا وقد أوحى بروكلوس (النصف الثانى من القرن الخامس) أن إقليدس كان أفلاطونيا ، وأنه قد بنى أثره الهندسى لكى يفسر الأشكال الأفلاطونية . وهذا خطأ واضح . فقد يكون إقليدس أفلاطونيا بالطبع ، ولكنه ربما اتصل بفلسفة أخرى ، بل ربما حرص على أن يتجنب المؤثرات الفلسفية ، وليست نظرية كثيرات السطوح المنتظمة إلا نتيجة طبيعية للهندسة الفراغية ، ومن ثم كان لابد أن تنتهى بها « الأصول » .

هذا وليس من المستغرب أن يوجه القدامى من علماء الهندسة الذين

حاولوا أن يكملوا مجهودات إقليدس ، انتباها خاصا نحو المجسمات المنتظمة ، ومهما تكن فكرة إقليدس عن هذه المجسمات خارج نطاق الرياضيات ، فقد كانت أكثر موضوعات الهندسة إغراء بالنسبة للأفلاطونيين الجدد . وإليهم يرجع الفضل فى أن اكتسبت الهندسة معنى عالميا وقيمة دينية .

ولقد أضيف إلى « الأصول » كتابان آخران يعالجان المجسمات المنتظمة ، وهما الكتابان الرابع عشر والخامس عشر ، وقد ظهرا فى طبعات عديدة أو فى ترجمات مخطوطة أو مطبوعة . وقد ألف هبسكليس السكندرى ما يسمى بالكتاب الرابع عشر فى بداية القرن الثانى ق . م . وهو كتاب على درجة كبيرة من الجودة . أما الكتاب الثانى وهو « الكتاب الخامس عشر » فهو أحدث كثيراً وأقل منه فى الكَيْف وقد كتبه أحد تلاميذ إيزيدورس المليطى (مهندس أيا صوفيا سنة ٥٣٢ تقريباً) .

ولنعد الآن إلى إقليدس ، وبصفة خاصة إلى عمله الرئيسى فى مجلدات « الأصول » الثلاثة عشر . وإذا ما حاولنا الحكم عليه ، فيجب أن نتجنب خطأين متضادين تكرر الوقوع فيهما : الأول : أن نتحدث عنه كما او كان مبدع الهندسة أو أباها . لقد سبق لى أن أوضحت عن أبقراط ، الذى يسمى « أبا الطب » ، أنه لايوجد آباء خلاف الله . وإذا ما أخذنا فى الاعتبار مجهودات المصريين والبابليين — كما يجب علينا أن نفعل — كانت « أصول » إقليدس تأملات استمرت أكثر من ألف سنة . وقد يعارض البعض اعتبار إقليدس أبا الهندسة لسبب آخر . ولو سلمنا بأن كثيراً من الاكتشافات قد حدثت قبله ، أفليس هو أول من ربط بين كل معارفه ومعارف الآخرين ، كما أنه هو أول من وضع النظريات المعروفة فى ترتيب منطقى قوى ؟ وليست هذه العبارة صحيحة تماماً . فقد برهنت نظريات قبل إقليدس ، وألفت سلاسل من النظريات ، وفضلا عن ذلك فقد ألف أبقراط الخيوسى (القرن الخامس قبل الميلاد) « الأصول » . كما ألفها ليوَن (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) . وأخيراً ألفها ثيوديوس المجنيسى (النصف

الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد) . ولقد كان كتاب ثيوديوس ، الذى تحققت معرفة إقليدس به تمام المعرفة قد أعد للأكاديمية ، ومن المحتمل أن يكون شبيهاً له قد استخدم فى الليقيوم ، وعلى أية حال فقد كان أرسطو عارفاً بنظرية يودوكسوس فى النسب وفى طريقة الاستنفاد ، وقد أفاض إقليدس فى الكتابة عنها فى المجلدات الخامس والسادس والثانى عشر من « الأصول » . وبالاختصار سواء أخذنا فى الاعتبار النظريات الخاصة أو الطرق أو الترتيب الذى جاء فى « الأصول » ، فإننا نلاحظ أنه يندر أن يكون إقليدس المخترع الوحيد ، ولكنه حسن كثيراً مما قام به علماء الهندسة الآخرون وعلى نطاق واسع .

والخطأ المضاد هو أن نعتبر إقليدس مؤلفاً لكتب دراسية ، وأنه لم يخترع شيئاً، وإنما جمع ببساطة كشوف غيره ووضعها فى نظام أفضل. ومن الواضح أن المعلم المعاصر الذى يؤلف كتاباً فى الهندسة لا يمكن اعتباره رياضيا مبتكراً ، وإنما هو مؤلف كتاب مدرسى (وليست هذه التسمية غير مشرفة ، وحتى ولو كان الهدف فى كثير من الأحيان لا يستحق منا عرفاناً بالجميل) ولكن إقليدس لم يكن كذلك .

ويمكن أن يعزى كثير من النظريات فى « الأصول » إلى علماء هندسة سابقين ، وقد نفترض أن إقليدس هو صاحب تلك النظريات التى لم نستطع إرجاعها إلى الآخرين ، وعددها لا بأس به . أما عن الترتيب فيمكن أن نقول بأمان إنه يرجع إلى إقليدس إلى حد كبير . لقد اخترع أثراً لا يقل فى روعته وتناسقه وجماله الداخلى عن البارثنون ، ولكنه لا يقارن به فى درجة تعقيده وقابليته للبقاء .

ويمكن أن نعطى البرهان الكامل لهذه العبارة الجريئة فى فقرات قليلة أو صفحات قليلة . ولكى نقدر غنى « الأصول » وعظمتها ، فيجب على الفرد أن يدرسها فى ترجمة جيدة مثل ترجمة هيث . وليس فى الإمكان الآن أن نقدم هنا أكثر من أن نؤكد نقاطاً قليلة . دعنا نتناول الكتاب الأول الذى يشرح المبادئ الأولى والتعاريف والمسلمات والبديهيات والنظريات والمسائل . وحقا إنه

من الممكن أن يؤلف المرء ما يفضله الآن . ولكن يكاد يكون من غير المصدق منذ ٢٢ قرناً مضت ، أن يقوم أحد بعمل فى مثل جودته .

المسلمات :

إن اختيار إقليدس للمسلمات هو أكثر الأجزاء بعثاً للدهشة هنا . وقد كان أرسطو طبعاً معلم إقليدس فى هذه النواحى ، وقد عنى كثيراً بالمبادئ الرياضية ، كما أرانا أن هذه المسلمات لايمكن تجنبها ، ولذلك كنا فى حاجة إلى اختزالها إلى أقل عدد ممكن (٤) ، ومع ذلك فقد كان اختيار المسلمات من عمل إقليدس .

ولقد كان اختيار المسلمة الخامسة بصفة خاصة أعظم ما أنتجه إقليدس ، تلك المسلمة التى كان لها الفضل أكثر من أى شيء آخر فى تخليد كلمة « إقليدس » . دعنا نقتبس منطوقها : « إذا قطع مستقيم مستقيمين ، وكان مجموع الزاويتين الداخلتين فى نفس الجانب أقل من قائمتين ، فإن المستقيمين إذا مدا بدون حد يتلاقيان على نفس الجانب الذى تكون فيه الزاويتان أقل من قائمتين » (٥) .

قد يقول الشخص المتوسط الذكاء ، إن النظرية ظاهرة ولا تحتاج إلى برهان . . . ولكن الرياضى الأفضل يدرك فوراً الحاجة إلى برهان ، ويحاول أن يعطيه ، ويحتاج الأمر إلى عبقرى خارق للعادة ، لمعرفة أن الأمر يحتاج إلى برهان ، ولكنه مستحيل . ولذلك فلا مفر لنا من وجهة نظر إقليدس ، وعلينا أن نقبله كمسلمة ونستمر فى عملنا .

وإن أفضل طريقة لقياس عبقرية إقليدس ، كما يدل عليها هذا التصميم ، هى أن تختبر نتائجه . والنتيجة الأولى التى تهم إقليدس مباشرة هى الارتباط الذى يدعو إلى الإعجاب « للأصول » . والنتيجة الثانية هى المحاولات التى لا تنتهى التى قام بها رجال الرياضيات لتصحيحه ، وكان الإغريق هم أول من قام بتلك المحاولات أمثال بطلميوس (النصف الأول من القرن الثانى) ، وبركلوس

(النصف الثانى من القرن الخامس)، واليهودى ليڤى بن جرسون (النصف الأول من القرن الرابع عشر). وأخيراً رجال الرياضيات «المحدثين» أمثال جون واليس (١٦١٦-١٧٠٣) والأب اليسوعى جيرولاموساكيرى (١٦٦٧ - ١٧٣٢) من سان ريمو فى كتابه Euclides ab omni naevo vindicatos (١٧٣٣) والعالم السويسرى[٦] يوحنا هينرش لامبرت (١٧٢٨-٧٧) والفرنسى أدريان مارى لجندر. (١٧٥٢-١٨٣٣). ومن الممكن أن تطول القائمة إلى حد كبير، ولكننا نكتفى بهذه الأسماء، لأنها أسماء رياضيين لامعين ويمثلون أقطاراً عديدة، حتى منتصف القرن الماضى، أما النتيجة الثالثة فتتضح بقائمة بديلات المسلمة الخامسة. فقد فكر بعض العباقرة فى أن يتخلصوا من هذه المسلمة ونجحوا فى ذلك، ولكن على حساب إدخال مسلمة أخرى (بطريقة صريحة أو ضمنية) تعادلها. فمثلا:

إذا قطع مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه يقطع الآخر (بركلوس)

إذا أعطينا شكلا، فإنه يوجد شكل يشابهه من أية سعة (جون واليس)

من أية نقطة معلومة لا يمكن أن يرسم إلا مستقيم واحد يوازى مستقيماً معلوماً (جون بلايفير).

يوجد مثلث مجموع زواياه الثلاث يساوى قائمتين (ليجندر)

إذا أعطينا ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة، فتوجد دائرة تمر بها (ليجندر).

إذا أمكننى أن أبرهن على أنه يمكن أن يوجد مثلث مستقيم الأضلاع، مساحته أكبر من أية مساحة، فإننى أكون فى وضع فيه أبرهن بطريقة حاسمة كل الهندسة (جاوس ١٧٩٩).

لقد حاول جميع هؤلاء العلماء أن يبرهنوا على أنه لا ضرورة للمسلمة الخامسة إذا قبل المرء مسلمة أخرى تؤدى نفس المهمة. ويلاحظ أن قبول هذه البديلات (تلك التى تحدثنا عنها سابقاً، وكثيرات غيرها) تزيد من صعوبة تدريس الهندسة، فضلا عن أن استخدام بعضها يجعلها تبدو مصطنعة جدا، وقد تنفر صغار الطلبة. ومن الواضح أن العرض البسيط مفضل على العرض الأكثر

صعوبة . وعمل الإطار الممكن تجنبه قد يثبت مهارة المعلم ، ولكنه يظهر أيضاً افتقاره إلى الحس العام . وقد رأى إقليدس بسبب مالديه من عبقرية ضرورة هذه المسلمة واختارلها أبسط أشكالها .

وهناك كثير من علماء الرياضيات كانوا على درجة كبيرة من العمى حتى إنهم رفضوا المسلمة الخامسة دون أن يفطنوا إلى أن غيرها قد حل محلها. لقد قذفوا بمسلمة من الباب لتدخل غيرها من النافذة دون أن يشعروا هم بذلك .

الهندسات اللاإقليدية

والنتيجة الرابعة ، وهى أكثر النتائج أهمية ، هى خلق الهندسات اللا إقليدية ، ولقد سبق أن ذكرنا أسماء أصحاب هذه الهندسة أمثال ساكيرى ولامبرت وجاوس. وكما أنه لايمكن البرهنة على المسلمة الخامسة ، فإننا غير ملزمين بقبولها . ولذلك فدعنا نرفضها بإمعان . وقد كان العالم الروسى نيقولاى إيڤانوفتش لوباتشفسكى (١٧٩٣ ــ ١٨٥٦) أول من عمل على بناء هندسة جديدة بمسلمة معارضة . فافترض أنه من نقطة ما يمكن رسم أكثر من مستقيم يوازى مستقيماًمعلوماً . أو أن مجموع زوايا المثلث أقل من قائمتين . هذا وقد كشف الترانسلڤانى يانوس بوليا (١٨٠٢ ــ ١٨٦٠) هندسة لا إقليدية فى مثل هذا التاريخ . وفى وقت متأخر لخص العالم الألمانى برنارد ريمان (١٨٢٦ ــ ١٨٦٦) ، نوعاً آخر من الهندسة وأتى بفروض جديدة ، علماً بأنه لم يكن على علم بما كتبه لوباتشفسكى وبوليا . ويلاحظ أنه لايوجد فى هندسة ريمان خطوط متوازية ، كما أن مجموع زوايا المثلث أكبر من قائمتين .

وقد أوضح الرياضى الكبير فيلكس كلاين (١٨٤٩ ــ ١٩٢٥) ما بين هذه الهندسات من علاقات ، فتشير هندسة إقليدس إلى سطح انحناؤه صفر ، حين يشير لوباتشفسكى إلى سفح موجب الانحناء (مثل الكرة) وطبقها ريمان على سطح سالب الانحناء . وبالاختصار يسمى كلاين هندسة إقليدس مكافئية ــ لأنها نهاية الهندسة الناقصية (هندسة ريمان) من ناحية ، ونهاية الهندسة الزائدية (هندسة لوباتشفسكى) من الناحية الأخرى .

وإنه لمن الحماقة أن نقدر إقليدس لمفاهيمه الهندسية ، ولم تخطر له على بال فكرة هندسة تختلف عن هندسة الحس العام ، ومع ذلك فإنه حينما ذكر المسلمة الخامسة وقف فى مفترق الطرق ، وكان يتمتع ببصيرة علمية فى لاشعوره مذهلة حقا . ولا تجد لهذه البصيرة العلمية مثيلا فى كل تاريخ العلوم .

وليس من الحكمة أن ندعى معرفة كبيرة بإقليدس. وإن تصديره «الأصول» بعدد قليل نسبيا من المسلمات كان رائعا حقا خصوصاً إذا ما أخذنا فى الاعتبار أن ذلك حدث فى ٣٠٠ ق . م . ولكنه لم يستطع ولم يعمل على سبر غور التفكير المبنى على المسلمات أكثر من قدرته على سبر غور تلك التى تخص الهندسة اللا إقليدية ، ومع ذلك فقد كان الجد البعيد لداڤيد هلبرت (١٨٦٢ — ١٩٤٣) كما كان السلف الروحى للوباتشفسكى[٧] .

الجبر :

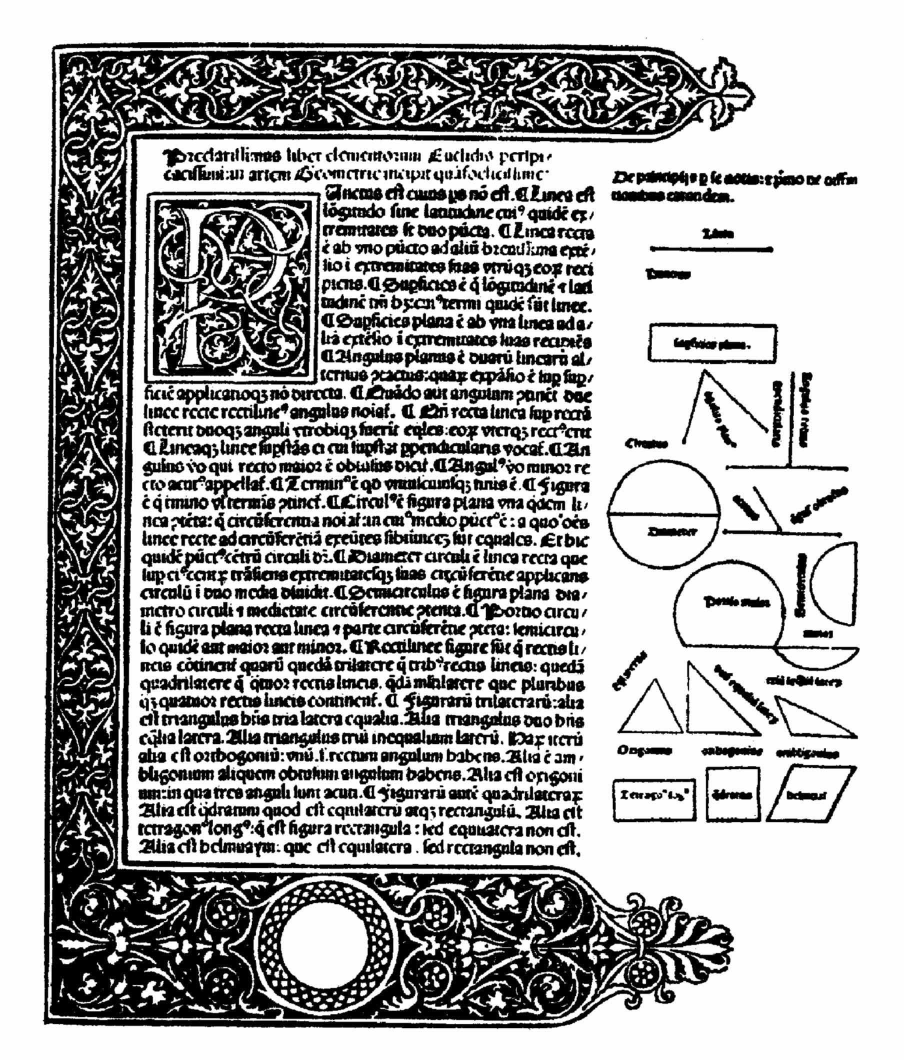
لقد تحدثت كثيراً عن إقليدس عالم الهندسة حتى لم يعد هناك مكان لبيان نواحى عبقريته الأخرى كعالم رياضى وعالم فيزيقى . ولنبدأ بالقول بأن كتاب «الأصول» لم يعالج الهندسة فقط ، وإنما عالج الجبر أيضاً ونظرية الأعداد .

ويمكن أن نطلق على المجلد الثانى كتاباً فى الجبر الهندسى ، فقد ذكرت مسائل الجبر فى قالب هندسى ، وحلت بالطرق الهندسية . ونضرب مثلا لذلك بأن حاصل ضرب أ ، ب قد مثلت بمستطيل طول ضلعيه أ ، ب ، كما أن استخراج المربع قد اختزل إلى إيجاد مربع يساوى مستطيلا معيناً ، وهكذا . وقد برهن قانونا التوزيع والتبادل فى الجبر هندسيا . كما أنه استطاع أن يقدم لنا كثيراً من المتطابقات ، حتى ما كان منها كثير التعقيد ، فى صورة هندسية بحتة . ونضرب مثلا لذلك ٢ (أ^{٢} + ب^{٢}) = (أ + ب)^{٢} + (أ — ب)^{٢} .

ويمكن أن يبدو هذا تأخراً إذا ما قورن بطرق الجبر البابلى ، وقد يعجب المرء كيف حدث هذا ، على أنه ربما كان السبب فى هذا النكوص ، هو طريقة

اليونانيين الفجة فى استخدام الرموز العددية ، وكانت معالجة المستقيمات أسهل ، من الأعداد اليونانية(٨) .

الكميات غير المُنطَّقة : لم يكن علماء الجبر البابليون على معرفة بالكميات غير المنطقة ، بالرغم من أن المجلد العاشر من الأصول (وهو أكبر المجلدات الثلاثة عشر وأكبر حتى من المجلد الأول) كان مخصصاً لها . ونلاحظ هنا أيضاً أن إقليدس يبنى على أساس أقدم ، ولكنه يونانى بحت . وقد نصدق تلك القصة التى تعزى تعرف الكميات غير المنطقة إلى الفيثاغوريين القدامى . وقد استطاع تايتيتوس (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) صديق أفلاطون أن يعطينا نظرية شاملة لها وللمجسمات المنتظمة الخمسة . وهذا ولا يوجد مثال للعبقرية اليونانية الرياضية (بعكس البابلية) أكثر من نظرية الكميات غير الجذرية كما شرحها هپاسوس الميتاپونتيونى ، تيودوروس البرقاوى ، تايتيتوس الأثينى ، وأخيراً إقليدس(٩) . ومن المستحيل أن نقول كم يرجع من الكتاب العاشر إلى تايتيتوس الأثينى ، وكم يرجع إلى إقليدس نفسه . والحق أننا مجبرون على اعتبار هذا الكتاب جزءاً أساسياً من الأصول دون النظر إلى أصله . وهو ينقسم إلى ثلاثة أجزاء يصدر كل منها بمجموعة من التعاريف . ويلاحظ أن عدداً من النظريات تعالج الجذور الصماء بصفة عامة ولكن القسم الأكبر يبحث الكميات غير المنطقة المركبة ، والتى يمكن تمثيلها بالرموز $\sqrt{\sqrt{أ} \pm \sqrt{ب}}$ حيث أ ، ب كميات تعد ، بينما $\sqrt{أ}$ ، $\sqrt{ب}$ كميات لاتعد ، وقد قسمت هذه الكميات غير المنطقة تقسيما صحيحاً إلى ٢٥ نوعاً . نوقش كل منها على حدة . ولما كان إقليدس لم يستخدم الرموز الجبرية ، فقد اصطنع التمثيل الهندسى لهذه الكميات وكانت مناقشته لها هندسية . لقد نال المجلد العاشر كثيراً من الإعجاب ، وعلى الأخص رجال الرياضيات العرب ، ومازال إنتاجاً عظيما ولكنه لا يستخدم عمليا ، لأن مثل هذه المناقشات ، وهذا التصنيف ، لا قيمة لها من وجهة نظر الجبر الحديث .



Preclarissimus liber elementorum Euclidis perspi-
cacissimi: in artem Geometrie incipit quafoelicissime:

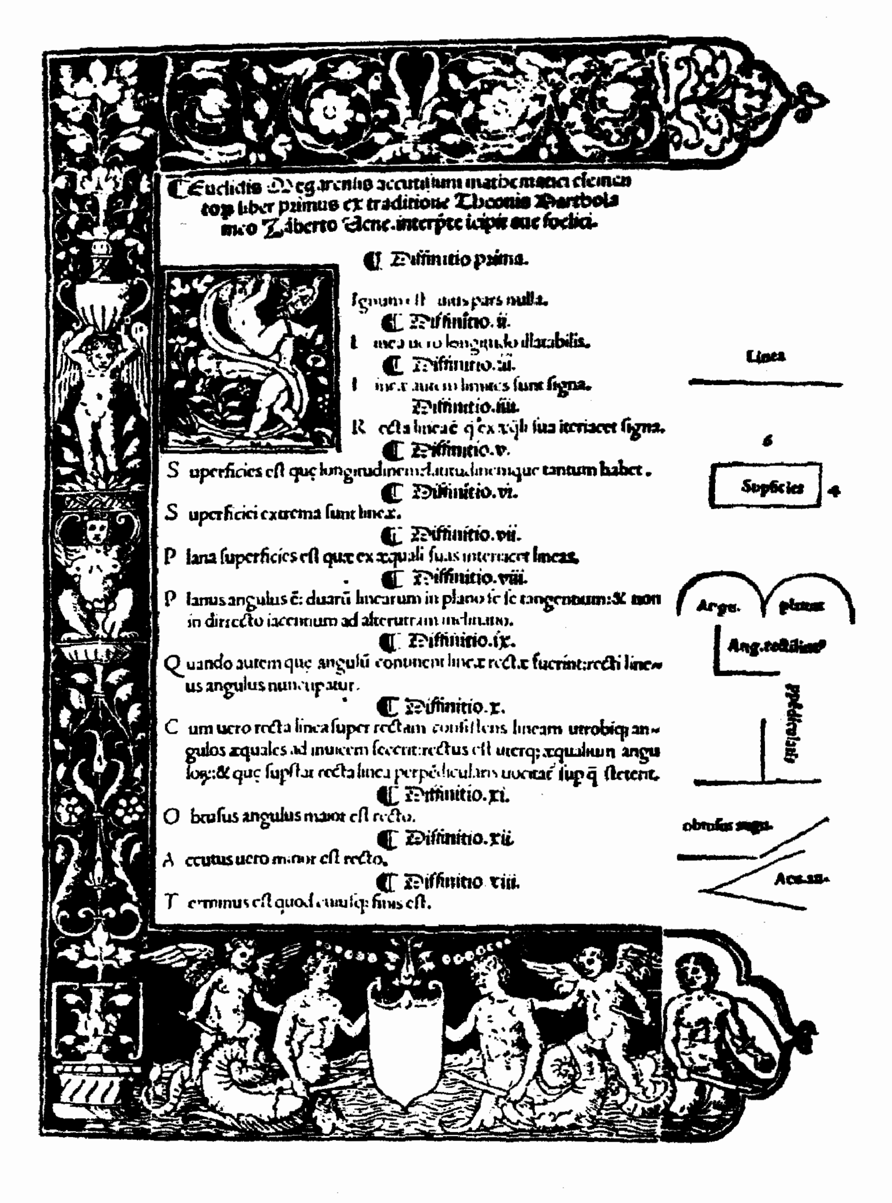
Punctus est cuius pars nō est. ¶ Linea est
lōgitudo sine latitudine cui⁹ quidē ex-
tremitates sūt duo pūcta. ¶ Linea recta
ē ab vno pūcto ad aliū breuissima extē-
sio i extremitates suas vtrūqz eoꝝ reci-
piens. ¶ Superficies ē q̄ lōgitudinē ⁊ lati-
tudinē tm̄ hȝ: cui⁹ termi quidē sūt linee.
¶ Superficies plana ē ab vna linea ad a-
liā extēsio i extremitates suas recipiēs
¶ Angulus planus ē duarū linearū al-
ternus contactus: quaꝝ expāsio ē sup sup-
ficiē applicatioqz nō directa. ¶ Quādo aūt angulum cōtinēt due
linee recte rectiline⁹ angulus noiaṫ. ¶ Qn̄ recta linea sup rectā
steterit duoqz anguli vtrobiqz fuerit eq̄les: eoꝝ vterqz rect⁹ erit
¶ Lineaqz linee supstās ei cui supstat ppendicularis vocaṫ. ¶ An-
gulus vō qui recto maior ē obtusus dicit. ¶ Angul⁹ vō minor re-
cto acut⁹ appellaṫ. ¶ Termin⁹ ē qđ vniuscuiusqz finis ē. ¶ Figura
ē q̄ termino vł terminis cōtinet. ¶ Circul⁹ ē figura plana vna quidem li-
nea cōtēta: q̄ circūferentia noiat: in cui⁹ medio pūct⁹ ē: a quo oēs
linee recte ad circūferētiā exeūtes sibiinuicē sūt equales. Et hic
quidē pūct⁹ cētrū circuli dr̄. ¶ Diameter circuli ē linea recta que
sup ei⁹ centꝝ trāsiens extremitatesqz suas circūferētie applicans
circulū i duo media diuidit. ¶ Semicirculus ē figura plana dia-
metro circuli ⁊ medietate circūferentie cōtenta. ¶ Portio circu-
li ē figura plana recta linea ⁊ parte circūferētie cōtēta: semicircu-
lo quidē aūt maior aūt minor. ¶ Rectilinee figure sūt q̄ rectis li-
neis cōtinent quarū quedā trilatere q̄ trib⁹ rectis lineis: quedā
quadrilatere q̄ quattuor rectis lineis. q̄dā mltilatere que pluribus
q̄ꝫ quattuor rectis lineis continent. ¶ Figurarū trilaterarū: alia
est triangulus hńs tria latera equalia. Alia triangulus duo hńs
eq̄lia latera. Alia triangulus triū inequalium laterū. Haꝝ iterū
alia est orthogonium: vnū .s. rectum angulum habens. Alia ē am-
bligonium aliquem obtusum angulum habens. Alia est oxigoni-
um: in qua tres anguli sunt acuti. ¶ Figurarū aūt quadrilateraꝝ
Alia est q̄dratum quod est equilaterū atqz rectangulū. Alia est
tetragon⁹ long⁹: q̄ est figura rectangula: sed equilatera non est.
Alia est helmuaym: que est equilatera. sed rectangula non est.

Linea

Diameter

Portio maior

شكل ٧ — الطبعة الأولى لإقليدس فى أية لغة . ترجمة من اللغة العربية إلى اللاتينية راجعها جيوفانى كمبانو (البندقية : راندلف ١٤٨٢) ، والصفحة الأولى من النص الحقيقى فى نسخة هارفارد . سارتون « أوزيريس » ٥ ، ١٠٢ ، ١٣٠ — ١٣١ (١٩٣٨) وقد تضمنت صورة طبق الأصل من نفس صحيفة « الأصول » (المجلد ٣ نظريات ١٠ — ١٢) فى الطبعتين الأصليتين ١٤٨٢ ، ١٤٩١ (كليب ٣٨٣) .



Euclidis Megarensis acutissimi mathematici elementorum liber primus ex traditione Theonis Bartolomeo Zamberto Vene. interprete incipit cum foelici.

Diffinitio prima.

Signum est cuius pars nulla.

Diffinitio. ii.

Linea uero longitudo illatabilis.

Diffinitio. iii.

Lineae autem limites sunt signa.

Diffinitio. iiii.

Recta linea est quae ex aequali sua interiacet signa.

Diffinitio. v.

Superficies est quae longitudinem latitudinemque tantum habet.

Diffinitio. vi.

Superficiei extrema sunt lineae.

Diffinitio. vii.

Plana superficies est quae ex aequali suas interiacet lineas.

Diffinitio. viii.

Planus angulus est duarum linearum in plano se se tangentium: & non in directo iacentium ad alterutram inclinatio.

Diffinitio. ix.

Quando autem quae angulum continent lineae rectae fuerint: recti lineus angulus nuncupatur.

Diffinitio. x.

Cum uero recta linea super rectam consistens lineam utrobique angulos aequales ad inuicem fecerit: rectus est uterque aequalium angulorum: & quae supstat recta linea perpendicularis uocatur super quam stetent.

Diffinitio. xi.

Obtusus angulus maior est recto.

Diffinitio. xii.

Acutus uero minor est recto.

Diffinitio. xiii.

Terminus est quod cuiusque finis est.

شكل ٨ — « الأصول » لإقليدس . الطبعة اللاتينية الأولى والمأخوذة عن اليونانية مباشرة بواسطة بارثلميوزامبرتى (البندقية . جوانس تكوينس ١٥٠٥) الصفحة الأولى من النص فى نسخة المتحف البريطانى .



Euclidis

megarensis philosophi acutissimi mathematicorumque omnium sine controversia principis op. a Campano interprete fidissimo tralata. Que cum antea librariorum detestanda culpa mendis fedissimis adeo deformia essent: ut vix Euclidem ipsum agnosceremus. Lucas paciolus theologus insignis: altissima Mathematicarum disciplinarum scientia rarissimus iudicio castigatissimo detersit: emendavit. Figuras centum et undetriginta que in aliis codicibus inverse et deformate erant: ad rectam symmetriam concinnavit: et multas necessarias addidit. Eundem quoque plurimis locis intellectu difficilem commentariolis sane luculentis et eruditis aperuit: enarravit: illustravit. Adhec ut elimatior exiret Scipio vegius mediol. vir utriusque lingue: arte medica: sublimioribusque studiis clarissimus diligentiam et censuram suam prestitit.

A. Paganinus Paganinus Characteribus elegantissimis accuratissime imprimebat.

شكل ٩ — إقليدس باللاتينية طبعة بجانينوس من بجانينيس (البندقية ١٥٠٩) وهي نسخة من نص كبانى راجعها فرا لوقا باتشيولى من بورجوسان سوبولبرو (باذن من مكتبة كلية هارفارد) ويعرف باتشيولى جيدا بكتابه Summa de arithmetica geometria proportioni et proportionalita البندقية : بجانينوس ١٤٩٤) .

(انظر أوزيريس ٥ ، ١١٤ ، ١٦١ . (١٩٣٨)

ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ

ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΒΙΒΛ. ΙΕ.
ΕΚ ΤΩΝ ΘΕΩΝΟΣ ΣΥΝΟΥΣΙΩΝ.

Εἰς τοῦ αὐτοῦ τὸ πρῶτον, ἐξηγημάτων Πρόκλου βιβλ. δ.

Adiecta praefatiuncula in qua de disciplinis Mathematicis nonnihil.



BASILEAE APVD IOAN. HERVAGIVM ANNO M. D. XXXIII. MENSE SEPTEMBRI.

شكل ١٠ — أصل إقيلدس « الأصول » نشرة سيمون جريناوس ، وأهدى إلى تنستول وطبعه يوحنا هرفاجن (بال ١٥٣٣) والصفحة المعنونة للنسخة موجودة فى مكتبة كلية هارفارد .

نظرية الأعداد : يمكن أن نسمى المجلدات من ٧ — ٩ من « الأصول » الكتاب الأول لنظرية الأعداد، وهى من أصعب فروع شجرة الرياضيات . ومن المستحيل أن نلخص محتوياتها لأن الملخص يصبح لا معنى له إلا إذا تناولناه فى صفحات [١٠] كثيرة . دعنا نقل إن المجلد السابع يبدأ بقائمة من ٢٢ تعريفاً وهذه يمكن مقارنتها بالتعاريف الهندسية الموضوعة فى مقدمة الكتاب الأول تليها قائمة من النظريات الخاصة بقابلية الأعداد للقسمة ، والأعداد الفردية والأعداد الزوجية والمربعات والمكعبات ، والأعداد الأولية والتامة ، وهكذا .

ولنعط بعض الأمثلة . فى المجلد التاسع صفحة ٣٦ برهن إقليدس على أنه إذا كان

$$ع = ١ + ٢ + ٢ \times ٢^{٢} + \cdots + ٢ن$$

عدداً أولياً ، فإن ٢ن . ع عدد تام (أى إنه يساوى مجموع قواسمه) * . وقد أعطى فى المجلد التاسع صفحة ٢٠ ، عرضاً طريفاً يثبت فيه أن عدد الأعداد الأولية لانهائى .

ومهما بلغ عدد الأعداد الأولية التى نعرفها الآن ، فإنه من الممكن أن نجد عدداً أوليا أكبر . خذ المتسلسلة الآتية من الأعداد الأولية : أ ، ب ، جـ ، . . . ،ل نخذ مثلا العدد ع يساوى حاصل ضرب جميع أعداد المتسلسلة + ١ أى (أ ب جـ . . . ل) + ١ ، فهذا العدد ع إما عدد أولى وإما عدد لا أولى ، فإن كان عدداً أوليا ، فإذن وجدنا عدداً أوليا أكبر من ل ، وإن لم يكن عدداً أوليا ، فإن ع يجب أن يقسمها عدد أولى عَ ، ولا يمكن أن تتطابق عَ مع أ ، ب ، جـ ... ، ل . لأنه لوكانت متطابقة لقسمت حاصل ضربها ، وكذلك الواحد ، وهذا مستحيل .

والعرض بسيط ، وشعورنا الملهم قوى ، لدرجة تجعلنا على استعداد لأن نقبل نظريات أخرى من نفس النوع . فمثلا هناك أزواج كثيرة من الأعداد الأولية ، أى إن الأعداد الأولية قد صنفت ، بحيث تتقارب كلما أمكن ، لتأخذ الصورة ٢ن + ١ ، ٢ن + ٣ ، . . . مثل ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ،

---

* مادا العدد نفسه (المترجم)

٤١ ، ٤٣ . . . وكلما تقدم المرء فى متسلسلة الأعداد الصحيحة ، قل عدد الأزواج الأولية شيئاً فشيئاً ، ومع ذلك لا نستطيع أن نهرب من الإحساس بأن عدد الأزواج الأولية لانهائى . وبرهان هذا فى غاية الصعوبة ، لدرجة أنه لم يتم بعد[١١] .

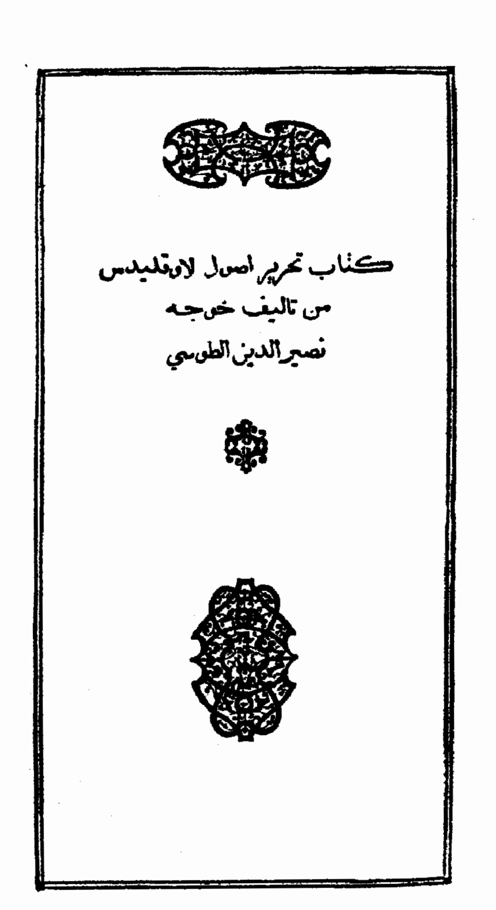
وكان إقليدس مجدداً مرموقاً فى هذا المجال أيضاً ، ويعتبره رياضيو عصرنا الذين يعملون فى نفس الموضوع أستاذهم المعترَف به .

التقاليد الإقليدية :

لقد سبق لنا أن أشرنا إلى التقاليد المتعلقة بالمسلمة الخامسة ، ويمكن تتبعها من عصر « الأصول » إلى الآن ، ومع ذلك فليس هذا إلا القليل من التقاليد . فالتقاليد الإقليدية حتى ولو اقتصرت على الرياضيات تشتهر باستمرار حامليها وعظمتهم . وتشمل التقاليد القديمة رجالا مثل پاپوس (النصف الثانى من القرن الثالث)، ثيون السكندرى (النصف الثانى من القرن الرابع) ، بركلوس (النصف الثانى من القرن الخامس)، وما رينوس السيخمى (النصف الثانى من القرن الخامس) سمپليكوس (النصف الأول من القرن السادس). وكل هؤلاء إغريق تماماً . وقد ترجم بعض العلماء الغربيين أمثال سنسورينس (النصف الأول من القرن الثالث)، بوئيثيوس (النصف الأول من القرن السادس) بعض أجزاء من «الأصول» من اليونانية إلى اللاتينية، ولكن لم يبق من أعمالهم إلا القليل جداً . ولا نستطيع أن نقول عن أية ترجمة من هذه إنها ترجمة كاملة «للأصول» أو حتى لجزء كبير منه . بل هناك ما هو أسوأ من هذا كثيراً ؛ إذ أن مخطوطات متعددة تداولتها دول الغرب حتى القرن الثانى عشر ، وكانت على نظريات إقليدس وحدها دون أى برهان[١٢]؛ وذلك بعد أن انتشرت قصة تدعى أن إقليدس نفسه لم يعط أية براهين . وأن هذه البراهين هى إضافات قام بها ثيون بعد إقليدس بسبعة قرون . ولانكاد نجد أفضل من هذا مثلا على عدم الفهم ، لأنه إذا لم يكن إقليدس قد عرف براهين نظرياته ، لما تمكن من ترتيبها منطقياً . وهذا الترتيب المنطقى



شكل ١١ — نسخة إقليدس ل دى — داى . الطبعة الإنجليزية لكتاب إقليدس « الأصول » عمل سير هنرى بلنجزلى ، ومقدمة جون دى ، وطبع جون داى (لندن ١٥٧٠) . صفحة العنوان كما قام بها تشارلز توماس ستانفورد من الطبعة القديمة من « أصول إقليدس » (لندن سنة ١٩٢٦) اللوحة العاشرة .



شكل ١٢ – صفحة الغلاف للطبعة العربية الأولى لكتاب « أصول إقيلدس » تأليف نصير الدين الطوسى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) أحد الكتب الأولى التى طبعت بالعربية ، وهو مجلد من حجم الفوليو نشرته مطبعة مديتشى (روما سنة ١٥٩٤) وعلى آخر صفحاته ص ٤٥٤ فرمان صدر من مراد الثالث السلطان العثمانى (١٥٦٤ – ١٥٩٥) (باذن من قسم تاريخ العلوم بجامعة هارفارد).

هو لب عظمة « الأصول » ، ولكن لم يفطن علماء القرون الوسطى إلى ذلك ، أو على الأقل لم يفطنوا إليه حتى فتح عيونهم المعلقون المسلمون .

ولم تلبث « الأصول » أن ترجمت من اليونانية إلى السريانية ، وترجمها لأول مرة من السريانية إلى العربية الحجاج بن يوسف (النصف الأول من القرن التاسع) للخليفة هارون الرشيد (٧٨٦ – ٨٠٩) وراجع الحجاج ترجمته للمأمون الخليفة من (٨١٣ – ٨٣٣) ، ومن المحتمل أن الكندى (النصف الأول من القرن التاسع) أول فيلسوف عربى اهتم بإقليدس . ولكن « البصريات » كانت محور اهتمامه . أما فى الرياضيات فقد امتد اهتمامه إلى

الموضوعات اللا إقليدية مثل الأرقام الهندية . وفى أثناء المائتين والخمسين سنة التالية (من القرن التاسع إلى الحادى عشر) لازم علماء الرياضيات العرب إقليدس : عالم الجبر والأعداد فضلا عن الهندسة . وقد نشروا له ترجمات

ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ
ΤΑ ΣΩΖΟΜΕΝΑ.
EUCLIDIS
QUÆ SUPERSUNT
OMNIA.

Ex Recensione Davidis Gregorii M. D.
Astronomiæ Professoris Saviliani, & R. S. S.



شكل ١٣ — الطبعة الأولى من أوبرا اقيلدس فى اليونانية واللاتينية، وقد كتبها دافيد جريجورى فى أعمدة متوازية (القطع الكبير، أكسفورد . مسرح شيلدون ١٧٠٣) . وكان دافيد جريجورى (١٦٦١ — ١٧٠٨) أستاذ الفلك فى أكسفورد سنة ١٦٩١ . ولقد كان كتابه (« علم الفلك. عناصره الطبيعية والهندسية» أكسفورد. مسرح شيلدون ١٧٠٢) أول كتاب درسه نيوتن (بإذن من محفوظات مكتبة كلية هارفارد) .



شكل ١٤ — اللوحة الأولى من أوبرا إقيلدس . نشرها دافيد جريجورى (أكسفورد ١٧٠٣) وبها ترى قصة رواها فتروفيس (المعمار . أول جملة فى المجلد السادس) . وقد لاحظ أريستبوس البرقاوى ، أحد تلاميذ سقراط ، وقد تكسرت سفينته على شواطئ رودس ، أشكالا هندسية على الرمال ، فقال «يمكننا أن نتأمل، لأن هذه شواهد بشرية». وقد اتخذت من إقليدس أمثلة متعددة للتدليل على أهميته العظيمة . (بإذن من محفوظات مكتبة كلية هارفارد) .

وتعليقات كثيرة . وقبل نهاية القرن التاسع ترجم إقليدس ونوقش بالعربية بواسطة محمد بن موسى[١٣] الماهانى ، النيريزى ، ثابت بن قرة ، إسحق بن حنين ، قسطه بن لوقا . وفى الربع الأول من القرن العاشر اتخذت خطوة كبيرة نحو الأمام بواسطة أبى عثمان سعيد بن يعقوب الدمشقى الذى ترجم المجلد العاشر مع تعليقات پاپوس (وقد ضاعت النسخة اليونانية[١٤])، وقد زادت هذه الترجمة من اهتمام العرب بالمجلد العاشر (تصنيف للمستقيمات التى لاتقاس معاً) ، كما شوهدت فى الترجمة الجديدة لنظيف بن يمن (النصف الثانى من القرن العاشر) وهو قسيس مسيحى ، وفى تعليقات أبو جعفر الخازن (النصف الثانى من القرن العاشر)، محمد بن عبد الباقى البغدادى (النصف الثانى من القرن الحادى عشر) . وإن القائمة العربية التى عندى طويلة ، ولكنها ناقصة ، إذ لابد أن نفترض أن كل عالم من علماء الرياضيات العرب فى ذلك الوقت كان يعرف « الأصول » وناقش إقليدس ، ويقال إن أبا الوفا (النصف الثانى من القرن العاشر) قد كتب تعليقاً ولكنه فقد .

والآن لنوقف القصة العربية لنعود إلى الغرب . وقد كانت مجهودات الدارسين الغربيين لترجمة « الأصول » من اليونانية إلى اللاتينية غير مجدية ، ومن المحتمل أن تكون معرفتهم بالإغريقية قد تضاءلت وتلاشت إلى لاشىء ، فى نفس الوقت الذى زاد فيه اهتمامهم بإقليدس . وفى ذلك الوقت بدأ المترجمون العرب فى الظهور ، وكان لابد أن تقع مخطوطات إقليدس فى أيديهم . ولقد بذل هيرمان الدلماتى (النصف الأول من القرن الثانى عشر) ، جون الكريتى (النصف الأول من القرن الثانى عشر) ، جيرارد الكريمونى ، مجهودات لترجمته إلى اللاتينية . ولكن ليس هناك ما يدل على إتمام الترجمة ، اللهم إلا تلك التى قام بها إدلارد الباثى (النصف الأول من القرن الثانى عشر)[١٥] ، ومع ذلك فلم يكن الجو اللاتينى ملائماً للبحوث الهندسية فى القرن الثانى عشر كما كان الجو العربى من القرن التاسع وما بعده . وكان علينا حقاً أن ننتظر حتى القرن الثالث عشر ، قبل أن نشهد إحياء لاتينيا للعبقرية الإقليدية .

EUCLIDES
AB OMNI NÆVO VINDICATUS:
SIVE
CONATUS GEOMETRICUS
QUO STABILIUNTUR
Prima ipsa universæ Geometriæ Principia.
AUCTORE
HIERONYMO SACCHERIO
SOCIETATIS JESU
In Ticinensi Universitate Matheseos Professore.
OPUSCULUM
EX.MO SENATUI
MEDIOLANENSI
Ab Auctore Dicatum.
MEDIOLANI, MDCCXXXIII.
Ex Typographia Pauli Antonii Montani. Superiorum permissu.

شكل ١٥ — الطبعة الأولى من الكتاب الشهير لجير ولاموساكيرى (ميلان سنة ١٧٣٣) الذى يحوى « أفضال اقليدس ومختصر من الهندسة اللا إقليدية » . وهى نادرة جدا ، ولكن قام جورج بروس هلستيد (١٨٥٣ – ١٩٢٢) (شيكاغو سنة ١٩٢٠) بإعادة طبع النص اللاتينى وترجمته إلى الإنجليزية، ويمكن اعتبار ساكيرى سلفا لنيقولاى ايفانوفتش لوبا تشيفسكى (١٧٩٣ – ١٨٥٦) .

وندين بهذا الإحياء إلى ليوناردو البيزى (النصف الأول من القرن الثالث عشر) ويعرف باسم فيبوناتشى فى كتابه « الهندسة العملية » الذى كتب فى سنة ١٢٢٠ ، ومع ذلك فإن فيبوناتشى لم يتمم «الأصول» ولكنه أتم عملاً إقليديا آخر فى « قسمة الأشكال »وهذه قد فقدت(١٦) .

وفى ذلك الوقت بدأ « يودابن سليمان ها — كوهين » (النصف الأول من القرن الثالث عشر) التقاليد العبرية ، وأكملها موسى بن تيبون (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) ، يعقوب بن ماهير بن تيبون (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) ، ليڤى بن جرسون (النصف الأول من القرن الرابع عشر) وقد أحيا أبو الفرج المعروف بابن العبرى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) التقاليد السريانية ، وكان يحاضر عن إقليدس فى مرصد المراغة فى سنة ١٢٦٨ ، كان هذا الإحياء أيضاً نهاية التقاليد السريانية ، لأن أبا الفرج كان آخر الكتاب السريانيين ذوى الأهمية ، وبعد موته حلت العربية محل السريانية تدريجياً .

وكذلك بدأ العصر الذهبي للعلوم العربية يخبو ، بالرغم من بقاء عدد قليل من العلماء الإقليديين فى القرن الثالث عشر مثل قيصر بن أبي القاسم (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) . وابن اللبودى (النصف الأول من القرن الثالث عشر) ونصير الدين الطوسى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) ، ومحيي الدين المغربى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) ، وقطب الدين الشيرازى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر)، وكذلك الحال فى القرن الرابع عشر . ويمكن أن نتغاضى عن علماء الرياضيات المسلمين واليهود المتأخرين ، لأن المجرى الرئيسى كان يصب فى ذلك الوقت فى الغرب.

لقد راجع جيوفانى كامپانو (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) النص اللاتينى لأدلارد . وقد خلد عمل كامپانو فى نسخة مطبوعة « للأصول » « البندقية : رادلت ١٤٨٢ » (شكل ٧)، وقد أعاد طبعه كل من ليوناردو الباسيلى ، وجوليلموس من پاپيا (البندقية ١٤٩١) . ولايوجد لدينا إلا هذان العملان المبتدئان (كليب ٣٨٣)[١٧]، وكلاهما لاتينى عن أصل عربى. وأول ترجمة لاتينية عن اليونانية من عمل بارثلميوز امبرتى من البندقية سنة ١٤٩٣، وقد طبعها جوانس تكوينس (البندقية سنة١٥٠٥) (شكل٨) والطبعة اللاتينية التالية طبعها بجانينوس (البندقية سنة ١٥٠٩) (شكل٩) . أما النسخة اليونانية فقد أعدها سيمون جرينايس ، وأهديت لعالم الدين والرياضيات الإنجليزى جتبرت تنشتال . وقد طبعها يوحنا هرڤاجن (بال سنة ١٥٣٣) (شكل١٠) . أما أول ترجمة إنجليزية فقد قام بها سير هنرى بلنجزلى من كلية سان جورج بكمبردج ، ولقد عمل مدة محافظاً للندن وقد نشرت مع مقدمة جون داى (لندن . جون داى ١٥٧٠)[١٨](شكل١١)وقد نشرت مطبعة مدتشى (روما ١٥٩٤) النصوص العربية الأولى كما راجعها نصير الدين الطوسى (شكل ١٢) .

ولسنا فى حاجة إلى أن نكمل بقية القصة هنا . فإن قوائم الطبعات الإقليدية والتى بدأت سنة ١٤٨٢ لم تنته بعد ؛ وهى هائلة ، كما يعتبر تاريخ التقاليد

الإقليدية جزءاً أساسيا فى تاريخ الهندسة .

أما فيما يتعلق بمبادىء الهندسة ، فيعتبر « أصول إقليدس » المثل الوحيد للكتاب المدرسى الذى ظل ذا فائدة إلى يومنا هذا ، فكر فيما تقدم . مرّ ٢٢ قرناً من التغيرات والحروب والثورات والكوارث من جميع الأنواع ، ومع ذلك ، فما زال من المفيد أن ندرس الهندسة من إقليدس[١٩] .

المصادر :

النسخة الأساسية للكتاب اليونانى عن جميع الأعمال ، مع ترجمة لاتينية ، قام بهاج . ل . هيبرج ، ه . منجا « أعمال إقليدس » (٨ مجلدات ، ليبزج ١٨٨٣ — ١٩١٦ وملحق ١٨٩٩) . وتشمل المجلدات من ١ إلى ٤ (١٨٨٣ — ١٨٨٦) الكتب الثلاثة عشر من « أصول إقليدس » . ويشمل المجلد الخامس (١٨٨٨) ما يسمى بالكتاب الرابع عشر الذى ألفه هوبسكليز (النصف الأول من القرن الثانى قبل الميلاد) والكتاب الخامس عشر الذى ألفه تلميذ إيزيدوروس المليطى فى القرن السادس وكذلك هوامش عديدة على الأصول . ويشمل المجلد السادس (١٨٩٦) « المعطيات » لإقليدس مع تعليق من مارينوس السيخمى (النصف الثانى من القرن الخامس) وهوامش ! ويشمل المجلد السابع (١٨٩٥) كتاب « البصريات والمرايا » مع تعليق من ثيون السكندرى . أما المجلد الثامن (١٩١٦) فيشمل « الظواهر » وهو كتاب على الفلك الكروى المبنى على أوتولوكوس (النصف الثانى من القرن السابع قبل الميلاد) ، وكتاب عن الموسيقى ، إلخ . أما الملحق (١٨٩٩) فيشمل تعليق النيريزى (أناريتيوس) على الكتب من ١ إلى ١٠ مع ترجمة لاتينية من جيرارد الكريمونى (النصف الثانى من القرن الثانى عشر) . وقد أعطيت هذه القائمة بالكامل لأوضح أن إقليدس لم يكن فقط مؤلفاً « للأصول » ، وإنما قام بتأليفات عديدة ، وليس هناك مكان لمناقشتها ، وقد ذكرت كثيراً منها فى « التمهيد » المجلد الأول صفحات ١٥٤ — ١٥٦ (١٩٢٧) .

وأصول إقليدس بالإنجليزية قام بها سيرتوماس ل . هيث (٣ مجلدات . كمبردج سنة ١٩٠٨) ، والطبعة المنقحة ٣ مجلدات سنة ١٩٢٦ ، (إيزيس ١٠ — ٦٠ — ٦٢ (١٩٢٨) .

والنسخ القديمة لأصول إقليدس قام بها سير تشارلز ستانفورد (٦٤ صفحة ، ١ لوحة ، لندن ١٩٢٦) [إيزيس ١٠ ، ٥٩ — ٦٠ (١٩٢٨)] .

تعليقات :

(١) إن اسمه اليونانى إقليدس ، ولكن الإنجليز والفرنسيين يستخدمون إقليد ، ويتغير هذا اللفظ قليلا فى لغات أخرى .

(٢) إذا كان الإنتاج الذى عزى إليه فى البصريات والفلك والموسيقى أصيلا ، فربما احتاج إلى مساعدة فنية وأدوات . وفى هذه الحالة يكون معهد العلوم هو المكان الوحيد الذى يجد فيه مثل هذه الأشياء . ومع ذلك فلا نجد فى هذه الأعمال إشارة إلى المعهد .

(٣) لمناقشة كثيرات من السطوح المنتظمة وما يتعلق بها من مناقشات أفلاطون التى انحرفت عنها . ارجع إلى المجلد الأول ص ٤٣٨ — ٤٣٩ . ويمكن القول اختصاراً إن أفلاطون كان متأثرا بدرجة كبيرة بأنه لايمكن أن يكون هناك أكثر من خمسة أنواع من كثيرات السطوح المنتظمة . وجعل لكل منها معنى كونيا ، وفضلا عن ذلك قد أوجد ارتباطات بين المجسمات الخمسة والعناصر الخمسة . ويلاحظ أن نظرية أفلاطون عن المجسمات الخمسة، وكذلك العناصر الخمسة كانت خيالية ، كما أن الجمع بينهما كان خيالا مبالغا فيه ، إلا أن مركز أفلاطون العظيم جعل هذا الخيال المبالغ فيه يقبل على أنه قمة العلم فضلا عن أنه نصر ميتافيزيقى .

(٤) يمكن قراءة آراء أرسطو فى كتاب Sir Thomas L. Heath, Euclid's Elements in English (كامبردج ١٩٢٦) المجلد الأول ص ١١٧ + أو فى كتابه Mathematics in Aristotle (ص ٣٠٥ مطبعة أكسفورد كلارندن سنة ١٩٤٩) (إيزيس ٤١ ، ٣٢٩ سنة ١٩٥٠) . إن المسلمة ماهى إلا قضية لايمكن برهنتها ، أوعدم برهنتها ، ومع ذلك فلا بد لنا من إثباتها أو إنكارها حتى نسير قدما .

(٥) إذا أردت النص اليونانى ومناقشته مناقشة أكمل من مناقشتنا هذه فانظر :
Heath : Euclid, vol. I, pp. 202 — 220.

(٦) يجب أن يسمى بالسويسرى لأنه ولد بمالهوز فى الألزاس العليا ، وكانت هذه جزءا من الاتحاد السويسرى من سنة ١٥٢٦ إلى ١٧٩٨ . وعاش لمبرت من سنة ١٧٢٨ إلى سنة ١٧٧٧ (إيزيس ٤٠ ، ١٣٩ سنة ١٩٤٩) .

(٧) لتفصيل أكثر انظر :
Florian Cajori : History of aMthematics (ed 2,; New York, 1919), pp. 326 — 328; Cassius Jackson Keyser, The rational and Superrational (New York : Scripta Mathematica, 1952,), pp. 136 — 144 (Isis 44 , 171 (1953).

(٨) ليس من المحتمل أن يكون إقيلدس على علم بالرياضيات البابلية ، لقد اتبع عبقريته

الهندسية ، كما أنهم اتبعوا عبقريتهم الجبرية .

(٩) لإضافات هباسوس وثيوتايتيوس انظر المجلد الأول من هذا الكتاب ، ص ٢٨٢ — ٢٨٥ ، ٤٣٧ .

(١٠) النص اليوناني للمجلدات من ٧ — ٩ يحتوى على ١١٦ صفحة فى طبعة هايبرج (ليبزج ١٨٨٤) مجلد ٢ ، أما الترجمة الإنجليزية مع الملاحظات فإنها ١٥٠ صفحة فى هيث مجلد ٢ .

(١١) قدم تشارلز نابليون مور السنسناقى ، برهانا سنة ١٩٤٤ ، ولكن تبين أنه غير كاف
(Horus : a Guide to the History of Science Waltham Mass : Chronica Botanica
(والثماس ، مجلة النبات سنة ١٩٥٢) ص ٦٢ ، ويمكن تقدير نظرية الأعداد بالنظر فى تاريخها الذى كتبه ليونارد يوجين ديكسن (٣ مجلدات ، واشنطن ، معهد كارنيجى ١٩١٩ — ١٩٢٣) « إيزيس » ٣ ، ٤٤٦ — ٤٤٨ (١٩٢٠ — ١٩٢١) ، ٤ ، ١٠٧ — ١٠٨ (١٩٢١ — ١٩٢٢) ، ٦ ، ٩٦ — ٩٨ (١٩٢١) ، ولأزواج الأعداد الأولية انظر ديكسن المجلد ١ ص ٣٥٣ ، ٤٢٥ ، ٤٣٨ .

(١٢) لقد طبعت نسخ يونانية ولاتينية للنظريات وحدها دون أية براهين من سنة ١٥٤٧ حتى سنة ١٥٨٧ .

(١٣) هذا هو ابن جعفر (مات سنة ٨٧٢) وهو أحد الإخوة الثلاثة لبنى موسى ، وليس أباعبد الله محمد بن موسى الخوارزمى (مات حوالى سنة ٨٥٠) ويجب أن نفترض أن هذا الأخير كان تلميذاً لإقليدس . انظر « التمهيد » المجلد الأول ص ٥٦١ — ٥٦٣ .

(١٤) نعترف الآن بتأليف بابوس للتعليقات بالرغم من الشكوك القديمة . وقد ترجمت نسخته العربية إلى الألمانية بواسطة هنيريش زوتر (ارلانجن ١٩٢٢) (إيزيس ٥٠ ، ٤٩٢ ، ١٩٢٣) ونشرت وحولت إلى الإنجليزية بواسطة وليام تومسون (كامبردج ١٩٣٠) (إيزيس ١٦ ، ١٣٢ — ١٣٦ ، ١٩٣١) .

(١٥) عمدت إلى تبسيط هذه القصة بسبب الإيجاز ، وللتفاصيل انظر :
Marshall Clagett, "The Medieval Latin Translations from the Arabic of the Elements
« مع الضغط على أجزاء اديلارد الباثى (إيزيس ٤٤ ، ١٦ — ٤٢ ، ١٩٥٣) ، الملك ألفرد و « الأصول » ٤٥ ، ٢٦٩ — ٢٧٧ (١٩٥٤) .

(١٦) لقد استرجع ريموند كلير أرشيبالد (١٨٧٥ — ١٩٥٥) بقدر الإمكان نص هذا البحث الصغير على أساس كتاب ليوناردو « الهندسة العملية » ومن ترجمة عربية (التمهيد : المجلد الأول صفحات ١٥٤ ، ١٥٥) .

(١٧) يشير هذا إلى A.C. Klebs, "Incunabula scientifica et medica" أوزيريس ٤ ، ١ — ٣٥٩ (١٩٣٨) انظر المجلد الأول ص ٣٥٢ ، عدد ١٥ .

(١٨) R.C. Archibald, "The first translation of Euclid's Elements into English and its sources". American Mathematical Monthly 57, 443 - 452 (1950).

(١٩) وإنه لمن المستحسن أن نصر على ذلك ، لأنه لافائدة من أن ندرس معظم العلوم الاتباعية . وإنه لمن الحماقة جدا مثلا أن ندرس الفلك الرياضى فى بطلميوس أو الميكانيكا السماوية فى نيوتن . فيحتاج هذا إلى مجهود لابأس به ، ويؤدى إلى معلومات غير تامة . وقد يكون من السهل كثيرا أن ندرس الرياضيات الحديثة وكذلك الكتب الحديثة عن الفلك وميكانيكا السموات . فتكون معلومات المرء حديثة ، ويمكنه أن يتقدم بها إلى الأمام .

الفصل الرابع

علم الفلك

أريستيللوس وتيموخارس :

ذكر بطلميوس[1] أن فلكيين من اليونانيين يسمى أحدهما أريستيللوس والثانى تيموخارس (عاشا فى النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد)قد سبقا هيپارخوس (فى النصف الثانى من القرن الثانى ق . م) إلى القيام بأرصاد فلكية . فعملا فى مستهل القرن الثالث (حوالى ٢٩٥—٢٨٣) فى الإسكندرية ، حيث أقاما ما يشبه مرصداً ، ويحتمل أنه كان قسماً من معهد العلوم، وكانت الأجهزة التى استخدماها غاية فى البساطة . ومن الجائز أنهما استعملا نوعاً من المزاول الشمسية ، كالشاخص الرأسى Gnomons ، وكرة ذات حلق ، وهى عبارة عن هيكل كروى يتألف من عدة دوائر عظمى متحدة فى المركز ومقسمة إلى درجات[2] « وكسور من الدرجة » . ويحتمل أن تكون إحدى هذه الدوائر واقعة فى المستوى الاستوائى ، والأخرى عمودية عليه . وهذه تدور حول محور العالم ولابد أنهما استخدما مسطرة أو « عضادة » متصلة بمركز الكرة لتعيين اتجاه النجم بواسطتها . ومن ثم توضع الدائرة العمودية فى هذا الاتجاه وقراءة رقم ميل النجم عليها ورقم المطلع المستقيم على الدائرة الاستوائية . واستفاد هيبارخوس من قياسات تيموخارس ، إذ تعرف بها على قيمة مبادرة الاعتدالين . والواقع أن هناك فارقاً بين قياسات تيموخارس لأطوال النجوم وقياسات هيبارخوس ، تصل قيمته إلى درجتين قوسيتين . ولما كانت الفترة الزمنية بين هذه القياسات تبلغ ١٥٤ أو ١٦٦ عاماً ، فقد اتضح أن قيمة مبادرة الاعتدالين هى ٤ر٤٣″ أو ٨ر٤٦″ فى السنة . وهذه القيمة أقرب إلى الصواب من القيمة التى حصل عليها بطلميوس . ومقدارها ٣٦″ فى السنة ، (علماً بأن القيمة الحقيقية التى توصل إليها العلم الحديث لمبادرة الاعتدالين هى ٣٧٥ر٥٠″ فى السنة) .

أريستارخوس الساموسى (٣) :

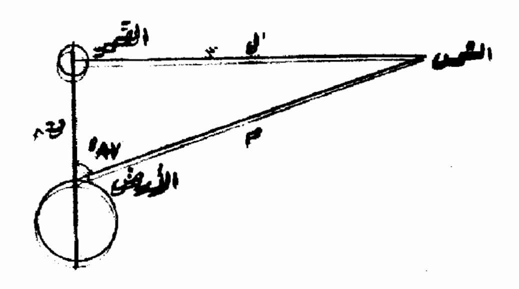
يعد العالم الفلكى أريستارخوس الساموسى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثالث ق . م.، أعظم شأناً من معاصريه أريستللوس وتيموخارس . ولا تزال علاقة أريستارخوس بهذين العالمين من جهة، وبمدرسة الإسكندرية من جهة أخرى ، أمراً يحتاج إلى تحقيق . وإذا ألقينا نظرة على خريطة حوض البحر المتوسط تبين لنا أن الإقلاع بالبحر من مدينة ساموس إلى أثينا رحلة ميسرة ، فى حين نجد الإقلاع من ساموس إلى الإسكندرية رحلة أطول بكثير . ونحن نعلم أن أريستارخوس كان من تلامذة ستّراتون اللمبساكى ، وهو المربى والمرشد لبطلميوس فيلادلفوس الثانى ، والذى كان قد عاونه على إنشاء معهد العلوم . ولما توفى تيوفراستوس تولى ستّراتون الإشراف على الليقيوم لمدة ثمانية عشر عاماً (حوالى ٢٨٦ — ٢٦٨) .

ومن المحتمل أن يكون أريستارخوس قد تتلمذ على ستّراتون ، فى الإسكندرية (قبل سنة ٢٨٦) أو فى أثينا (بعد هذا التاريخ) . ويبدو لى أن الاحتمال الأخير أقرب وأرجح ، بدليل أن الفلكى بطلميوس (فى النصف الأول من القرن الثانى ق . م) ، قد أغفل الإشارة إليه . والتاريخ الوحيد الثابت فى حياة أريستارخوس هو الفترة التى بين ٢٨١ ، ٢٨٠ ، وهى التى قام فيها برصد الانقلاب الصيفى . فلو كان قد سجل هذه الأرصاد بالإسكندرية ، لكان لابد لبطلميوس أن يذكره ، كما ذكر أريستوللوس وتيموخارس . والواقع أنه من العسير أن تعرف — على وجه التحقيق — أية مدرسة فلكية فى العصور الإغريقية ، لأن الأرصاد الفلكية لم تكن تؤخذ فى مكان واحد ، بل فى أمكنة متعددة فى الإسكندرية وأثينا وصقلية وسليوكيا (على نهر دجلة) ورودس .

وإذا كان المكان الذى مارس فيه أريستارخوس أعماله الفلكية غير محدد ، فإن تاريخه قد عرف على صورة مقنعة . وعندما قام برصد الانقلاب الصيفى فى سنة ٢٨١ ق . م . ، كان قد بلغ — على الأقل — العشرين من

عمره ، ولهذا فمن المحتمل أن يكون تاريخ ميلاده سنة ٣٠٠ ق . م . أو قبل ذلك بقليل .

فإذا أضفنا إلى ذلك أن أرشميدس قد أشار إليه فى كتابه « حاسب الرمل » الذى وضعه قبل سنة ٢١٦ ، كان لنا أن نطمئن إلى تحديد تاريخ نشاطه بالفترة التى تتخلل النصف الأول من القرن الثالث ق . م .



(افتراض أريستاخوس عن القمر)

وضع أريستارخوس رسالة عن « أحجام الشمس والقمر وأبعادهما » وقد انتهت إلينا فى صورة كاملة . وقد كتبت الرسالة على نمط إقليدى ودقة إقليدية ، ولكنها — مع الأسف — تستند على بيانات غير صحيحة . وهى تبدأ بستة افتراضات تجرى على النحو التالى :

١ — يستمد القمر نوره من الشمس .

٢ — تعتبر الأرض كأنها النقطة المركزية لكرة يتحرك فوقها القمر (وقد تجنبت هذه الفكرة المبسطة التعقيدات الناجمة من زاوية اختلاف المنظر) .

٣ — تقع الدائرة العظمى التى تفصل الجزء المظلم من الجزء المنير للقمر فى اتجاه البصر عند التربيع (انظر شكل ١٦) .

٤ — يقل البعد الزاوى بين الشمس والقمر ، وهو فى التربيع ، بمقدار جزء من ثلاثين جزءاً من الزاوية القائمة ، أى إن هذا البعد يساوى ٨٧° .

٥ — يبلغ مدى اتساع ظل الأرض (على البعد الذى يعبر فى خلاله القمر فى أثناء الخسوف ما يساوى بدرين متلاصقين)[٤] .

٦ – تبلغ الزاوية المقابلة لقطر القمر $\frac{١}{١٥}$ من علامة بروجية٢° .

والافتراضان ، الرابع والسادس ، بعيدان كل البعد من الدقة . فالبعد الزاوى بين مركزى الشمس والقمر وهو فى التربيع يساوى ٥٠ َ ٨٩° ، وليس ٨٧° . وعلى الرغم من أن هذا الفرق قليل نسبياً ، إلا أنه يؤدى إلى فروق كبيرة فى النتيجة . فالزاوية ٥٠ َ ٨٩° تقترب جدا من ٩٠° ، ومهما يكن مقياس الرسم كبيراً ، فإن ضلعى المثلث ل ق م يكادان يكونان متوازيين ، ويتلاشى المثلث ش ق ا الذى يربط الشمس والقمر والراصد كما هو مبين فى (الشكل ١٦) . ومن العسير تفهم الخطأ الثانى ، لأن الزاوية الظاهرية المقابلة لقطر القمر تبلغ حوالى ٣٠ دقيقة قوسية . ومن السهل قياسها بأى نوع من الأجهزة البسيطة العادية ، كما لا يمكن أن يخطئ القياس إلى هذا الحد .

كانت طريقة أريستارخوس بارعة ، إلا أن الخطأ الجسيم الذى ظهر فى النتائج التى حصل عليها ، إنما يرجع إلى أرصاده الفجة .

لقد عبر أريستارخوس عن القياسات التى قام بها بطريقة النسب ، وهى طريقة ممثلة فى أبسط أنواع حساب المثلثات الذى لم يكن معروفاً لذلك العهد ، وهذا مما حفزه إلى استنباط طرق هندسية بارعة ومعقدة لكى يصل إلى هذه النسب . ولم يتمكن من تحديد قيمة هذه النسب إلا على وجه التقريب ؛ إذ كان يعبر عن القيمة « س » على النحو الآتى :

$$\frac{ج}{د} > س > \frac{ا}{ب}$$

أى إن النتيجة س تنحصر قيمتها بين نسبتين : $\frac{ج}{د}$ ، $\frac{ا}{ب}$ ، فهى أقل من الأولى وأكبر من الثانية . وفى كثير من الأحيان تكون هذه النسب معقدة ، أو يكون الفرق بينها كبيراً جداً .

مثال ذلك ما ورد فى النص الأخير (رقم ١٨) من الرسالة : يقول المؤلف : إن نسبة حجم الأرض إلى حجم القمر أكبر من نسبة $\frac{١,٢٥٩,٧١٢}{٧٩٥٠٧}$ ،

وأصغر من نسبة $\frac{٢١٦,٠٠٠}{٦٨٥٩}$.وهذا يعنى – تقريباً – أن نسبة الحجمين تنحصر بين ١٧ والرقم ٣١ ، والقيمة الحقيقية لهذه النسبة هى ٤٩ .

فلو كانت الزاوية عند الأرض ، بين الشمس والقمر فى التربيع تساوى ٨٧° – كما ظن ذلك أريستارخوس بدلا من القيمة الحقيقية ٥٠َ ٨٩° ، فإن المسافة بين الشمس والأرض تزيد على المسافة بين القمر والأرض ١٩ مرة (نص ٧) بينما القيمة الحقيقية هى ٤٠٠ * .

ولما كان الحجم الظاهرى للشمس مساوياً للحجم الظاهرى للقمر (٥) ، فقد استنتج أن قطر الشمس يزيد على قطر القمر ١٩ مرة فى حين أن القيمة الحقيقية هى ٤٠٠ مرة (نص ٩) .

ونسبة حجم الشمس إلى حجم القمر أكثر من ٥٨٣٢ وأقل من ٨٠٠٠، (نص ١٠) فى حين أن القيمة الحقيقية هى ٠٠٠ر٧٠٠ر٦٣ .

ونصف قطر مدار القمر حول الأرض يزيد $\frac{١}{٤}$٢٦ مرة على قطر القمر (نص ١١) . والواقع أن البعد المتوسط بين الأرض والقمر يساوى ما يزيد على ٥ر١١٠ مرة من قطر القمر .

وقطر الشمس يساوى ما يزيد على ٧٥ر٦ مرة من قطر الأرض (نص ١٥) . والواقع أن النسبة هى ١٠٩ مرات .

والشمس أكبر من الأرض بمقدار ٣١١ مرة تقريبا (نص ١٦) . فى حين أن النسبة الحقيقية من ناحية الحجم هى ٠٠٠ر٣٠٠ر١ . ونسبة قطر القمر إلى قطر الأرض هى نسبة ٩ إلى ٢٥ ، أى إن قطر الأرض يساوى ما يزيد على ٨٥ر٢ مرة من قطر القمر (نص ١٧) . أما القيمة الفعلية فهى ٧ر٣ .

لقد كانت النتائج العددية لأعمال أريستارخوس ضعيفة جداً ، بالرغم من أنه أول فلكى قام بقياسات نسبية للأحجام والأبعاد . وهذا يعتبر فى حد ذاته من المآثر العلمية البالغة الأهمية . ولو أنه عرف حجم الأرض لأمكنه عن طريق

* فى الأصل الإنجليزى أن القيمة الحقيقية ١٠٦,٦٠٠,٠٠٠ وهذا الرقم غير صحيح والصواب ماذكرنا (المترجم).

النسب الحصول على الحجم المطلق للشمس والقمر . وعلى الرغم من أن النتائج العددية لهذا القياس كانت بعيدة جداً عن الصواب ، فإن القيام بقياس أبعاد الأجرام السماوية فى عصره يعتبر — بحق — من الأعمال الهامة جداً . ومن الجائز أنه عرف حجم الأرض على وجه التقريب طبقاً للقياسات التقريبية التى حصل عليها أرسطو أو ديكيارخوس المسينى الذى عاش فى الثانى من القرن الرابع ق. م ، وهو الذى أوضح أن محيط الأرض يبلغ ٣٠٠ر٠٠٠ ستاديا stadia [٦] (فراسخ) ، ولكنه على فرض أنه تمكن من الحصول على هذه القياسات ، فإنه لم يشر إليها ، ولم يستفد منها فى رسالته .

والحقيقة أن الجهود التى بذلها أرسطو وديكيارخوس وأريستارخوس فى قياس أبعاد الشمس والقمر وأحجامهما سوف تظل دائماً جديرة بالشكر والثناء ، فالأرقام العددية ليست من الأهمية بقدر الطريقة التى حصلوا بها عليها . فهذه بمثابة إنسان صغير حاول أن يبلغ النيرين اللذين يضيئان الليل والنهار .

ويتضح من أقوال أرشميدس أن أريستارخوس لابد أنه صحح بعض أخطائه البارزة بنفسه فى أخريات حياته ، فبدلا من اعتبار القطر الظاهرى لكل من الشمس والقمر يساوى درجتين ، صرح — فيما بعد — بأن هذه القيمة تبلغ فقط ٣٠ دقيقة قوسية ، وهى قريبة جداً من الصواب . فإذا كان الأمر كذلك فليس لنا أن نتشكك فيما قاله أرشميدس من أن أريستارخوس قد وضع رسالته وهو فى ريعان شبابه .

ومرة أخرى أكرر القول بأن هذه الرسالة تعد بحق من الآثار العظيمة فى تاريخ العلوم ، وليس فقط لأنها شرحت لنا طريقة قياس أبعاد الأجرام السماوية وأحجامها ، ولكن لأنها باكورة لعلم حساب المثلثات .

وإذا كنا قد اعتبرنا هذه الرسالة على درجة كبيرة من الأهمية ، فهى على كل حال أقل أهمية من أعمال أخرى قام بها أريستارخوس ، وظلت غير مدونة ، أو لعلها دونت ثم عفى عليها الزمن قبل أن تصل إلينا . ولقد عرفنا بعض هذه الأعمال مما سجله العالم أرشميدس[٧] المعاصر له والأصغر سناً . وقد يكون من المفيد أن نشير إلى كلمات أرشميدس نفسه فى هذا الشأن

فى كتابه « حاسب الرمل » . فلا مراء فى أن قراءتها تستحث مشاعر الإنسان المرهف إذا ما أدرك أنها كتبت فى سنة ٢٢٦ قبل الميلاد :

« لابد أنك(٨) تعلم أن الكون هو الاسم الذى أعطاه الفلكيون لكرة مركزها مركز الأرض ونصف قطرها يساوى المسافة بين مركز الشمس ومركز الأرض . هذه هى العبارة التى تسمعها عادة من الفلكيين ، ولكن أريستارخوس الساموسى قد وضع كتاباً يشمل عدة افتراضات ، ويستخلص منها أن الكون الحقيقى أكبر من الكون الذى سبق ذكره بمرات عديدة . وتعتمد افتراضاته على أن النجوم والشمس تبقى ثابتة فى مكانها بدون حركة ، وأن الأرض تدور من حول الشمس فى مسير دائرى تتوسطه الشمس ، وأن كرة النجوم الثوابت متحدة فى المركز مع الشمس ، وهى من الاتساع بحيث إن نسبة الدائرة التى تمثل دوران الأرض من حول الشمس إلى بعد النجوم الثوابت كنسبة مركز الكرة إلى سطحها »..

هذا بيان عظيم رائع . وربما جنح الإنسان إلى عدم تصديقه ، لو أنه جاءنا من مصدر آخر . ولكن لاسبيل إلى الشك فيما قاله أرشميدس الذى ولد فى أثناء حياة أريستارخوس ، وكان معاصراً له ، وربما عرفه شخصياً ، وإلا فما الذى دعا أرشميدس إلى اختلاق مثل هذا البيان ؟ وإذا فرضنا جدلا أنه قد اختلقه عليه ، فإنه — مع هذا — يظل محتفظاً بروعته وعظمته .

ولكى نوضح هذه الآراء بكلمات مبسطة ، نقول إن أريستارخوس الساموسى قد وضع مركز الكون فى الشمس ذاتها بدلا من الأرض التى افترض دورانها اليومى حول محورها ، ودورانها السنوى من حول الشمس . فالكواكب كلها تدور حول الشمس ، والقمر فقط هو الذى يدور حول الأرض . أما النجوم فهى ثابتة ، وحركتها اليومية ليست سوى خدعة مرجعها دوران الأرض حول محورها فى الاتجاه المضاد . أما كرة النجوم الثابتة فهى كبيرة جداً بحيث يمثل مدار الأرض حول الشمس نقطة بالنسبة إلى هذا الاتساع الهائل . وهذا الافتراض الأخير هو فى الواقع من أهم الافتراضات وأروعها ، لأنه يعنى امتداداً فى الكون لايمكن إدراكه . ويدل هذا الافتراض — كذلك — على الجرأة العلمية التى

تحلى بها أريستارخوس. فلقد وضع الشمس فى مركز الكون، ثم جعل الكون يتمدد إلى مـــا لا نهاية حتى تنعـــدم زاوية اختلاف المنظر للنجوم ، بالرغم من سعة مدار الأرض حول الشمس . ولم يتردد أريستارخوس لحظة واحدة فى قبول هذا الافتراض غير المعقول بوضع الشمس فى مركز الكون . ويتطلب الأمر منا شيئاً من قوة التخيل لكى نتصور هذه الجرأة فى الافتراض ، لأن « هرشل » قد اختزل هذا الكون إلى « صفر » كما اختزله علماء الفلك النجمى فى أيامنا هذه إلى مالا نهاية له فى الصغر .

لقد أدرك أريستارخوس فى زمنه ما نسميه الآن « الكون الكوبرنيكى » ، وذلك قبل زمان كوبرنيكس بثمانية عشر قرناً ، مما جعل أريستارخوس جديراً بالتسمية الحديثة « كوبرنيكس القدماء » إذ تدل رسائله الفلكية دلالة واضحة ، وبخاصة تلك الرسالة التى سبق وصفها على الوعى الفلكى . ولم يكن افتراضه الفلكى غير معقول ، وإنما كان له من تجاربه ما يبرره . مثال ذلك أنه عندما تحقق من أن الشمس أكبر بكثير من القمر ، وجد أنه من غير المعقول أن جسما صغيراً مثل الأرض يتحكم فى جسم كالشمس يفوقه فى الكبر . وكذلك آلاف النجوم ، لماذا تبدو كأنها تدور حول الأرض على مسافات شاسعة منها وفى انتظام بديع ؟ أفلا يكون من الأبسط أن نفكر بأن الأرض هى التى تدور حول محورها ؟

كان افتراض أريستارخوس إذن، وإن اتسم بالجرأة المتناهية، ينطوى على المعقولية . هذا بالإضافة إلى أن الافتراض لم يكن كله جديداً . فإن أحد معاصريه القدماء، ويدعى هيراكليديس البونتى (of Pontos) (فى النصف الثانى من القرن الرابع ق . م .)، والذى عاش ، قبله فى أثينا، وكانت ذكراه ما زالت حية لامعة فى الأكاديمية، قد وضع افتراضاً مماثلاً ، إلاأنه غير مكتمل. فقد افترض هيراكليديس دوران الأرض اليومى ، ورغم أن الكواكب السفلى مثل الزهرة وعطارد ، تدور حول الشمس ، بينما تدور الشمس والقمر والكواكب الأخرى

من حول الأرض . فهو مزيج يجمع بين النظام الذى يضع الأرض فى مركز الكون والنظام الذى يضع الشمس فى مركز الكون ، وكأنه بذلك يسبق آراء Tycho Brahe تيخوبراهه ، ومع ذلك فليس من الجائز أن نسمى هيراكليديس « تيخوبراهه القدماء » بقدر ما هو جائز أن نسمى أريستارخوس « كوپرنيكس القدماء » .

وفى ختام هذا البيان عن حياة أريستارخوس نضيف إلى ماذكرناه اهتمامه بالموضوعات الفيزيقية كما هو المنتظر من رجل مثله تتلمذ على ستراتون ، فلقد وضع رسالة عن الضوء والإبصار واللون ، إلا أنها مفقودة . كما ابتكر نوعاً من المزاول الشمسية يسمى سكافيه scaphé وهو « وعاء مجوف » وهو ليس مستوياً استواء المزاول المألوفة ، وإنما هو نصف كروى فى شكله ، وله مؤشر يتمشى مع نصف القطر ، ويمكن بواسطته معرفة اتجاه الشمس وارتفاعها بقراءة ظل المؤشر من حيث موقعه من الخطوط المرسومة على الوعاء المجوف.

وتعد هذه الجهود ثانوية بالقياس إلى الأعمال التى سبق وصفها .

التراث الأريستارخى : يعتبر هذا التراث ذا أهمية خاصة ، وعلينا أن نأخذ فى الاعتبار أثرين أو تقليدين منفصلين :

أولهما يختص برسالته التى وصلت إلينا . والثانى يتعلق بالافتراض الخاص بوضع الشمس فى مركز الكون .

ولنبدأ بالأثر الثانى. ولا مراء فى أن آراء أريستارخوس فى هذا الموضوع كانت مستمدة من آراء هيراكليديس ، ولكنها متفوقة عليها ، وإن كان تراث هيراكليديس أقوى شهرة وأكثر استمراراً . ولقد أحيا هذا التراث من جديد ثيون Theon الأزميرى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى ق . م . ويعد هذا العمل نهاية التراث اليونانى أو العلمى . ثم نجد من ناحية أخرى أن شيشرون (فى النصف الأول من القرن الأول ق . م .) وڤتروڤيس (فى النصف الثانى من القرن الأول ق. م.) ، قد تناولا بالذكر الآراء الهيراكليدية مما حفز جماعة ممتازة من الكتاب إلى إنشاء تراث لاتينى . هؤلاء هم خالكديس (فى النصف

الأول من القرن الرابع الميلادى) ومكروبيوس (فى النصف الأول من القرن الخامس)ومارتيانس كابلاّ (فى النصف الثانى من القرن الخامس) . ومن الممكن أن نجد آثار هذا المزيج الذى جمع بين النظام القائل بأن الأرض مركز الكون والنظام القائل بأن الشمس مركز الكون ، فيما دوّنه بالعبرانية أبراهام بن عزرا الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى عشر الميلادى وموسى الليونى الذى عاش فى النصف الثانى من القرن الثالث عشر . أو فى هذا الكاتب الذى ألف كتاب زُهَر (Zohar) . كما نجد آثاره أيضاً فى الكتب اللاتينية التى ألفها : وليام الكونكى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى عشر ، وبارثلميو الإنجليزى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثالث عشر ، والمنجم بلدوين الثانى الكورتينى الذى عاش فى النصف الثانى من القرن الثالث عشر ،وبيترو الإبانى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الرابع عشر . وقد حققت الطبعات المبكرة من مؤلفات بارثلميو وبيترو ترويج هذه الآراء .

كما يرجع رواج هذا النظام المزدوج للشمس — أو الأرض — فى مركز الكون ، إلى تلك المدارات الفريدة للكواكب السفلى . وكانت آراء وليم الكونكى Conches تمثل نموذجاً خاصّاً ؛ إذ أنه لم يقتف أثر هيراكليديس بأمانة ، بل افترض أن المدارات الثلاثة للشمس والزهرة وعطارد كان لها نصف قطر واحد تقريباً ، غير أن مراكز هذه المدارات تقع على مسافات قصيرة بعضها من بعض ، على الخط الموصل إلى الأرض .

والتقاليد الأريستارخية فى البحث تختلف عن التقاليد الهيراكليدية اختلافاً بيناً ، مما أدى إلى مهاجمة أريستارخوس واتهامه بتهمة الضلالة المشئومة . فقد وجه إليه أحد معاصريه، وهو كليانثيس الأسوسى [١٠] (فى النصف الأول من القرن الثالث ق. م.) الاتهام بأنه نقل مسكن الكون من المركز المألوف ، ثم حاول بعد ذلك إنقاذ الظواهر الفلكية بافتراض أن السماء ثابتة ، وأن الأرض تدور فى مدار مائل كما تدور من حول محورها [١١] .

أما فترفيس فقد قدره تقديراً عالياً باعتباره من الرجال الذين لهم إلمام عميق

بمختلف فروع العلوم على السواء — وكتب عنه فتروفيس يقول : إن الرجال الذين من هذا النوع قليلون جداً فى العالم ، ومن أمثالهم فى العصور الماضية : أريستارخوس الساموسى ، وفيلولاوس ، وأرخيتاس التارنتى وأبوللونيوس البرجى ، وأراتوسثنيس البرقاوى ، وأرشميدس وسكوپنياس ، وكلاهما من سيراقوسه[١٢] (سيراكوز).

وإذا رجعنا إلى رجال العلم مرة أخرى ، وجدنا أن النظام الذى يقضى بأن تكون الشمس فى مركز الكون قد وجد تأييداً من سليوكس البابلى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى قبل الميلاد . ولكن لم يلبث أن رفضه هيبارخوس الذى عاش فى النصف الثانى من القرن الثانى ق . م . وكان فى رفضه قضاء نهائى على هذا النظام ، لأن هذا الرفض قد صدر من هيبارخوس ، وهو أكبر فلكى عند القدماء . وقد أيده فى ذلك بطلميوس الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى ق . م . وأكده فى رفضه . لذلك لم يشأ كل من هذين العالمين أن يوجه أى التفات إلى آراء هيراكليديس ، فأوقفا بذلك تطور كل نظام فيما عدا النظام الذى يقضى بوضع الأرض فى مركز الكون . وبعد مضى ثمانية عشر قرنا ، جاء كوپرنيكس (١٥٤٣) بالتأييد التام للنظام الشمسى المركزى ، وكان على معرفة تامة بالجهود التى بذلها فيلولاوس (القرن الخامس ق. م.) وهيكتاس (الخامس ق .م .) وإكفانتوس (فى النصف الأول من القرن الرابع ق . م .)[١٣] ثم هيراكليدس وأريستارخوس . فكان كوپرنيكس قد عبر عن ضمير هؤلاء ، إذ أحيا آراءهم من جديد بعناية .

أما الطريقة الهيراكليدية فهى تنحو نحو الأدب وضرب من الفلسفة ، وتتجه اتجاهاً كليًّا نحو الغرب ، أى نحو الثقافة اللاتينية والعبرانية . وعلى العكس من ذلك كانت الطريقة الأريستارخية تنحو نحو الجانب العلمى والشرق ، أى نحو اليونانيين والعرب . وإذا كانت هذه الطريقة قد رفضت لأسباب فنية لم تكن متوافرة وقتئذ ، فإن كوپرنيكس قد أحياها من جديد وتولاها بالشرح فى أعظم كتاب علمى ظهر خلال عصر النهضة (١٥٤٣) . ثم رفضها تيخوبراهه (١٥٨٥)

لأقوى الأسباب الفنية ، إذ تعذر عليه التعرف على زاوية اختلاف المنظر للنجوم بواسطة الأجهزة السائدة فى هذا الوقت * . وأخيراً تمكن كبلر (١٦٠٩) من توطيد هذا النظام إلى الأبد . ويرجع انتصار النظرية المركزية للشمس إلى أنها كانت فوق المستوى الفكرى للقدماء ، حتى لأبوللونيوس نفسه ، إذ أنهم كانوا يرفضون – بصفة مبدئية – إبدال المدارات الدائرية للكواكب بمدارات إهليلجية .

وتكاد الفترة الزمنية بين هيراكليديس وأريستارخوس تساوى الفترة بين كوپرنيكس وبراهه؛ ففى كلتا الحالتين نجد أن الأصغر يولد حوالى زمن وفاة الأكبر .

غير أن هذا التوالى كان معكوساً عند القدماء، إذ نجد أن براهه القدماء قد سبق فى الزمن كوپرنيكس القدماء .ومن الممكن تفسير هذه الظاهرة بسهولة . فالانتقال من هيراكليديس إلى أريستارخوس كان خطوة نحو التجريد ، أما الانتقال من كوپرنيكس إلى براهه فكان خطوة نحو الدقة .

أما الأثر الآخر لأريستارخوس ، فهو أبسط بكثير من هذا ، وهو محدد فى رسالته التى وصلت إلينا . وقد تناولها بابوس الذى عاش فى النصف الثانى من القرن الثالث الميلادى ، بالشرح ، وصانها من الضياع بضمها إلى الكتاب المشهور « الفلك الصغير » – وهو مجموعة رسائل فلكية قام بها عدد من العلماء القدامى مثل أوتولوكوس، وأريستارخوس ، وإقليدس، وأبوللونيوس وأرشميدس، وهوبسكليس ميناوس وبطلميوس . وقد نقلت هذه الرسائل ، ثم نسخت فى قراطيس ، وتولى فيما بعد ترجمتها قسطا بن لوقا البعلبكى الذى عاش فى النصف الثانى من القرن التاسع الميلادى . وعلى هذا ساعد قسطا فى إيجاد نص عربى ، لكتاب « الفلك الصغير » ، وسماه « كتاب المتوسطات بين الهندسة والهيئة » . وعلى مر الزمن أضيفت رسائل عربية فلكية إلى هذا الكتاب الذى نقل من اللغة اليونانية . وكان نصير الدين الطوسى الفارسى (عاش فى النصف الثانى من القرن الثالث عشر) أول من تناول بالدراسة الجدية كتاب المتوسطات،

* ابتداء من العبارة (إذ تعذر عليه) هو شرح إضافى من المترجم .

ARISTARCHVS

Proclus ... feliciter explicit.

Georgius Valla Placentinus Magnifico Artium doctori Iohanni Baduario Veneto Patricio ... ad Regem Hispaniae Salutem dicit aeternam.



Aristarchi Samii de Magnitudinibus & distantiis Solis & Lunae Georgio Valla Placentino Interprete.

شكل ١٧ — الطبعة الأولى للترجمة اللاتينية لرسالة أريستارخوس عن أحجام الشمس والقمر وأبعادهما . وهذه الطبعة مصورة هنا كما وردت فى مجموعة جيورجيوفلا Collectio of Giorgio Valla of Piacenza الذى قام بترجمتها (البندقية : بفيل أكوا ، ١٤٩٨) — (بتفضل من المكتبة الطبية للقوات المسلحة — كليفلاند ، أوهيو)

ARISTARCHI
DE MAGNITVDINIBVS,
ET DISTANTIIS SOLIS,
ET LVNAE, LIBER
CVM PAPPI ALEXANDRINI
explicationibus quibusdam.
A FEDERICO COMMANDINO
Vrbinate in latinum conuersus, ac
commentarijs illustratus.
Cum Priuilegio Pont. Max. In annos X.



PISAVRI, Apud Camillum Francischinum.
M D L X X I I.

شكل ١٨ — « الطبعة الأولى اللاتينية المنفردة لرسالة أريستارخوس ، أنجزها فدريكوكوماندينو وهى أربع صفحات بالإضافة إلى ٣٨ ورقة ، نشرها فى بيزارو الناشر Camillus Francischinus ، ١٥٧٢ . (بتفضل من مكتبة كلية هارفرد)

إذ وجه عناية خاصة إلى رسالة أريستارخوس عن أحجام الشمس والقمر وأبعادهما ، وأحسب أنه تولى إعداد نسخة جديدة من هذه الرسالة مصحوبة بالشرح .

وكانت رسالة أريستارخوس من ضمن مجموعة رسائل عديدة تولى جيورجيوفلا (Giorgio Valla) المتوفى فى سنة ١٤٩٩ نشرها ، وقد ترجمت كلها إلى

اللاتينية وطبعت فى البندقية سنة ١٤٨٨ ، طبعها أنطونيو دى سرّاتا . وطبعت مرة أخرى فى نفس المدينة فى سنة ١٤٩٨ طبعها بڤيلاكوا Bevilaqua (انظر شكل ١٧)[١٤] . كما أصدر فدريكو كوماندينو طبعة أخرى للنسخة اللاتينية من رسالة أريستارخوس ، مصحوبة بتعليقات بابوس ، وذلك فى بيزارو سنة ١٥٧٢ (انظر شكل ١٨) . أما « مبادئ اليونان » "Greek princeps" (شكل ١٩) فلقد نشره جون واليس بعد مضى قرن واحد (فى أكسفورد بالمسرح الشلدونى فى سنة ١٦٨٨) . ثم تولى فورتيا دى أوربان Fortia d'Urban نشر طبعة يونانية لاتينية فى باريس سنة ١٨١٠ ، كما نشر ترجمة فرنسية لها فى باريس سنة ١٨٢٣ . وهناك ترجمة

ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΥ ΣΑΜΙΟΥ
Περὶ μεγεθῶν καὶ ἀποστημάτων Ἡλίου καὶ Σελήνης,
ΒΙΒΛΙΟΝ.
ΠΑΠΠΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΩΣ
Τοῦ τῆς Συναγωγῆς ΒΙΒΛΙΟΥ Β
Ἀπόσπασμα.

ARISTARCHI SAMII
De Magnitudinibus & Distantiis Solis & Lunæ,
LIBER.
Nunc primum Græce editus cum Federici Commandini *versione Latina, notisq; illius & Editoris.*
PAPPI ALEXANDRINI
SECUNDI LIBRI
MATHEMATICÆ COLLECTIONIS,
Fragmentum,
Hactenus Desideratum.
E Codice MS. edidit, Latinum fecit, Notisque illustravit
JOHANNES WALLIS, S.T.D. Geometriæ Professor Savilianus; & *Regalis Societatis* Londini, Sodalis.

OXONIÆ,
E THEATRO SHELDONIANO.
1688.

شكل ١٩ — من كتاب « مبادئ » أريستارخوس مع ترجمة لاتينية لكوماندينو وتعليقات لبابوس Pappos نشرها جون واليس (١٦١٦ — ١٧٠٣) (أكسفورد : المسرح الشلدونى ، ١٦٨٨) (بتفضل من مكتبة كلية هارفرد) .

ألمانية قام بنشرها أ. نوك A. Nokk فى فرايبورج سنة ١٨٥٤ . ونشر السير توماس هيث طبعة إنجليزية يونانية فى أكسفورد بمطبعة كلارندن فى سنة ١٩١٣ .

أراتوس السولى:

ولكى نستكمل البيان الخاص بالفلك فى العصر الهللينى المبكر (من القرن الثالث إلى الأول ق.م.) ، لابد أن نتحدث عن أراتوس السولى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثالث ق.م. وأراتوس شاعر تعليمى ، لم يزدهر فى الإسكندرية ، وإنما ازدهر فى قيليقية ومقدونية ولم يكن فلكياً بالمعنى الذى نطلقه على أريستارخوس ، وإنما كانت معرفته وثيقة الصلة بالفنون والخبرات الشعبية (الفولكلور) مما أكسبه شهرة واسعة .

على أننا يجب أن نعرف عن حياته شيئاً ؛ فقد ولد فى سولوى[١٥] ، فى نهاية القرن الرابع ، ربما فى زمن مبكر كالعام ٣١٥ق. م. تلقى العلم فى إفسس[١٦] ، وأثينا . وكان من جملة التلاميذ أو المستمعين أو المنتسبين إلى عدد من فلاسفة هذا العهد وعلى رأسهم الرواقى الشهير زينون الكيتونى Zenon of Cition (فى النصف الثانى من القرن الرابع ق . م .) . كان أراتوس معاصراً لشاعرين من أكابر الشعراء ، وهما : ثيوكريتوس السيراكوزى وكليماخوس[١٧] . ومن المحتمل أنه التقى بالأول فى كوس Cos وتعرف بالتأكيد إلى الثانى فى أثينا . ودعى إلى بلاط الملك المقدونى أنتيجونوس جوناتاس من حوالى ٢٨٣ إلى ٢٣٩ ، فى مدينة پلاَّ (Pella) حيث نظم قصيدته المشهورة المسماة فينومينه (حوالى ٢٧٥ ق.م.) . وفى السنة التالية (٢٧٤ — ٢٧٣) ، غزا پيروس ملك إبيروس مقدونية ، وأسفرت المعركة عن هزيمة أنتيجونوس وخلعه عن العرش . وعندئذ هاجر أراتوس إلى بلاد الملك أنطيوكس الأول سوتر بن سليوكس ، فى سورية . وهناك أنجز تصنيف الأوديسا . ولما توفى پيروس (فى سنة ٢٧٢ ق. م.) ، وارتقى انتيجونوس العرش مرة ثانية ، عاد أراتوس إلى البلاط المقدونى فى « پلاَّ » حيث أدركته المنية قبل وفاة أنتيجونوس فى سنة ٢٣٩ ق.م. كان أراتوس رجلا علامة ، صنف كتباً

عديدة ، ولكن قصائده الفلكية هى التراث الوحيد الباقى .

من هذه القصائد قصيدتان : إحداهما تسمى « فينومينه » ، والثانية تسمى ديوسيميا — (أى التنبؤ بالطقس).والأولى مستمدة من أقوال يودكسوس الكنيدى of Cnidos (عاش فى النصف الأول من القرن الرابع ق . م .)، والأخرى معظمها مشتق من ثيوفراستوس الإريسوسى of Eresos (عاش فى النصف الثانى من القرن الرابع ق . م .). وتصف قصيدة فينومينه الكوكبات الشمالية والأبراج ، فيبدأ الشاعر بالنجم القطبي والدبين ، ثم يتجه نحو الجنوب، ويعود مرة أخرى إلى الدبين ، ثم ينحو نحو الأبراج ، ويتناول بالوصف ثلاثين كوكبة شمالية وخمس عشرة كوكبة أخرى جنوبى الدائرة الكسوفية . ويقترن هذا الوصف بالمصادر الأسطورية . وبعد أن أشار إشارة قصيرة إلى الكواكب الخمسة التى لم يشأ تسميتها، تناول بالمناقشة خمس دوائر من الكرة السماوية، وهى على التوالى : المجرة ، ومدار السرطان ، ومدار الجدى ، والاستواء والأبراج ، ثم خصص أخريات القصيدة (وهى الأبيات التى بين ٥٥٩ ، ٧٣٢) للتحدث عن شروق النجوم وغروبها ، وهى النجوم التى يتفق زمن شروقها مع إحدى العلامات البروجية أو تلك التى تغرب عند شروق العلامات البروجية[١٨] .

ولاشك فى أن وصف النجوم والكوكبات هو نوع من الدراسات الفلكية يهتم بها كل إنسان ، ولا يزال هذا النوع محبباً إلى الكثيرين إلى يومنا هذا . بل إن كثيراً من الناس لايعرفون عن الفلك أكثر من هذا ، إذ يعتقدون أن القدرة على معرفة الكوكبات وتسميتها بأسمائها المعروفة ، هى كل علم الفلك . ومع ذلك فإننا لانسمى هؤلاء بأنهم فلكيون ، كما أننا لانسمى الإنسان الذى يعرف أسماء النباتات ولايدرك شيئاً عن حياة النبات بأنه عالم فى النبات . فإذا عرفنا أن وصف النجوم والكواكب لا يزال محبباً عند كثير من الناس إلى يومنا هذا، أدركنا إلى أى حد كان تشبث القدماء وشغفهم بوصف النجوم ورواجه بينهم . وذلك للأسباب الآتية :

أولا : — إن معظم الناس (وهم من سكان الريف) يشاهدون النجوم

فى أثناء الليل وفى كل ليلة تقريباً ، على حين تحول الحياة فى المدن دون ألفة هذه المشاهدة . هذا بالإضافة إلى أن عبادة النجوم كانت مقبولة لدى الجميع لأنها توحى بالروعة فى النفوس ، فكل منها فى مرتبة الإله . لهذا لم تقتصر دراسة الأجرام النيرة فى السماء على الدراسات الفلكية البحث ، بل شملت الأساطير الأولى كذلك . فهى ديانة ولاهوت . وما كان أجل هذا وأروعه !

وإذا تأملنا قليلا وجدنا أن الأسفار الدينية والإنجيل الخالد مبسوطة دائماً فى كل ليلة ، فى السماء ، لمن يريد قراءتها وإدراك معانيها .

هذه الحالة النفسية تبرر المقدمة المقدسة التى وضعها أراتوس لقصيدته "Ec Dios archomestha" .

« دعنا نبدأ من زيوس ، نحن معشر البشر لايمكن أن نغفل ذكره ، فالطرقات مليئة بزيوس ، وكذلك الأسواق الزاخرة بالرجال ، والبحار ، والسموات. إننا جميعاً نفتقر إلى زيوس دائما . لأننا أيضاً ذريته وخلفه » .

هذه ترجمة مير Mair الحرفية الدقيقة للأبيات اليونانية (من ١ — ٥) ، وهى التى أوردناها فى الشكل ٢٠ ، وهى قطعة من كتاب « المبادئ » . وهناك أيضاً ترجمة للسير دارسى طومسون Sir D'Arcy Thompson وهى كما يأتى :

« دعنا نبدأ بالدعاء إلى الله ، دعنا نقدس اسمه دائماً وإلى الأبد ؛ فهو موجود فى جميع الطرقات والبلدان والأسواق . والبحار والسموات مليئة بعظمته . فما أحوج الإنسان إليه فى جميع الأمور ، لأننا أيضاً من ذريته وسلالته » .

هذه الكلمات الأخيرة مأخوذة من « أعمال الرسل » (أصحاح ١٧ : آية ٢٨) وهى لم ترد اعتباطاً كما تظهر ، وإنما هى إشارة خفية محددة من القديس بولس إلى أراتوس ، قال بولس : « لأننا به نحيا وبه نتحرك ونوجد ، كما قال بعض شعرائكم أيضاً ، لأننا من ذريته أيضاً » . أما الشاعران اللذان أشار إليهما القديس بولس ، فهما الرواقى كليانثيس — الأسوسى (فى النصف الأول من القرن الثالث ق . م .) وأراتوس[١٩] .

هذه البداية ذات النزعة السامية Semitic ليست بمستغربة فى هذه القصيدة اليونانية ؛ إذ أن أراتوس ولد وتعلم فى غربى آسيا ، وحصل على معارفه الفلكية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من مصادر بابلية . فلا بد أنه اتصل بكثير من رجال الشرق . ولا أريد أن أذهب بعيداً فأزعم أنه سمع عن المزامير .فلم يكن هذا أمراً ضرورياً ؛ لأن مؤلف المزامير ، وترنيمة كليانثيس لزيوس ، ووصف السماء وروعتها لأراتوس ، كل ذلك كان نابعاً من مصادر متشابهة ، أهمها الإحساس الدينى المتولد من مشاهدة السماء المزدانة بالنجوم[٢٠] .

تضم « الفينومينه » ٧٣٠ بيتاً وتضم قصيدة « التنبؤ الجوى » ٤٢٢ بيتاً . ومن البديهى أننا لسنا بحاجة إلى إبراز مدى أهمية التنبؤ بالطقس للرجل العادى وخصوصاً لزارع الأرض . فالأوزان الشعرية قد بلورت كل معنى يتضمنه التراث الشعبي للطقس ، كما سهلت حفظه . وبنفس الطريقة نقشت المواقع النسبية للكوكبات فى عقل الإنسان من طريق أبيات من الشعر زاخرة بالأشباح والأرواح .

ولسنا بحاجة إلى بيان مدى أهمية القصائد التعليمية فى نشر الوعى التعليمى العام قبل عصر الطباعة ؛ فقد كان هذا النوع من القصائد موجوداً من قديم الزمن عند اليونان قبل أيام أراتوس . خذ لذلك مثلا من هزيود الذى عاش فى القرن الثامن ق.م . فلما جاء أراتوس بعث هذا النوع من الشعر من جديد ، وصارت قصائده أكثر ذيوعاً ورواجاً من غيرها فى عهود الرومان . وسوف نعود مرة أخرى إلى هذا الموضوع . وأود أن أشير هنا إلى أن القصائد التعليمية استمرت فى عصر النهضة وما بعده إلى وقتنا هذا ، إلا أن أهميتها أخذت تتضاءل شيئاً فشيئاً حتى صارت أكثر تكلفاً . ويسجل تاريخ الأدب اللاتينى الحديث كثيراً من هذه القصائد مثل قصيدة سفيليس Syphilis والتى نظمها جيرولامو فراكسترو Girolamo Fracastoro (ڤيرونا سنة ١٥٣٠) ، ومثل قصيدة Anti - Lucretius التى نظمها ملكيور كاردينال دى بولينياك Melchior Cardinal de Polignac (باريس ١٧٤٧) وبعض هذه القصائد قد نشر باللهجة الدارجة مثل قصيدة « الفصول » التى

نظمها جان فرانسوا دى سانت لامبرت ، (باريس ١٧٦٩) . ومن أحدث هذه القصائد قصيدة « حاملي الشعلة » The Torch-Bearers التى نظمها ألفرد نويز Noyes (إدنبره ١٩٢٢) . ولم يظهر من هذه القصيدة إلا مجلد واحد يتناول تاريخ الفلك من كوپرنيكس حتى السير جون هرشل . هذا هو التاريخ ، وتاريخ العلم بنوع خاص ، وهو بلا شك أكثر إنسانية من علم الفلك نفسه . ومع هذا فإنى لا أرى جدوى فى إخضاع قصة الفلك لقيود الأوزان الشعرية ، فإنها قيود غير منطقية ، ولا ضرورية ، ولاتعين على تقدم العلوم .

وربما كان إنشاء أمثال هذه القصائد أمراً مفيداً فى العصور السابقة ، ولكنه يعد فى وقتنا هذا ضياعاً شائناً للجهود الفكرية . فالقصيدة العلمية هى فى الوقت نفسه ضعيفة من الناحيتين العلمية والفنية جميعاً .

التراث الأراتى :

كانت قصائد أراتوس موضع إعجاب كثير من العلماء الرياضيين والفلكيين كما كانت موضع إعجاب الكثير من رجال الأدب .

وقد تناولتها بالدراسة جهات متعددة ، أهمها تلك التعليقات التى دونها هيبارخوس (فى النصف الثانى من القرن الثانى ق . م .) ، وتعد عناية هيبارخوس بأعمال أراتوس أعظم تقديرلها . ومن غرائب المصادفات أن شرحه لهذه القصائد ، « قصائد أراتوس » هو الأثر الوحيد الذى انتهى إلينا من أعمال هيبارخوس ، وكم كنا نود أن نحصل على رسالته الفلكية بدلاً من ذلك .

لقد عقد هيبارخوس مقارنة بين فينومينه يودكسوس الكنيدى وفينومينه أراتوس ، وتبين له أن أراتوس نظم نثر يودكسوس فى أبيات من الشعر ، وقد اشتملت قصيدة أراتوس على بعض أخطاء يودكسوس ، وأضافت إليها أخطاء جديدة ، وكان من أثر رواج تلك القصيدة أن زاد انتشار تلك الأخطاء ، مما أيقظ اهتمام الفلكى الكبير ، وفيما يلى نص كلماته :

« لقد تولى عدد كبير من الكتاب قصيدة الفينومينه لأراتوس بالنقد والشرح .

ومن أبرز الأعمال التى أنجزت فى هذه السبيل تلك التى قام بها أتاللوس Attalos عالم الرياضة فى وقتنا هذا[٢١].

أما شرح القصيدة ذاتها ، فهو لا يحتاج إلى عناء كبير ، لأن كلام الشاعر نفسه واضح صريح ، حتى لمن كانت معلوماتهم يسيرة . ولكن القدرة التى تتحرى النصوص الخاصة بالأجرام السماوية فتميز فيها بين ما يتفق مع الظواهر المشاهدة ، وما هو خاطئ لا يتفق معها ؛ هذه القدرة تعتبر — بحق — من مميزات الرجل الرياضى ذى الخبرة الطويلة . إلا أنه تبين لنا أن كثيراً من التفصيلات الواردة فى نصوص أراتوس لا تتفق مع الظواهر الحقيقية المشاهدة ، وإنما هى خاطئة ، على الرغم من أن سائر المفسرين وعلى الأخص أتاللوس يؤيدونها .

« ولقد عقدت النية تنفيذاً لرغبتك[٢٢] المتوثبة نحو المعرفة ، وتحقيقاً للمنفعة العامة على وضع بيان دقيق عن تلك الأمور التى تبدو لى أنها خاطئة . ولقد وجهت نفسى نحو هذه الغاية ، ليس سعياً وراء الفخر أو الجاه عن طريق نقد الآخرين ، لأن عملاً كهذا يعد — بحق — عملاً عابثاً غير كريم ، بل على العكس من ذلك ، فإنى أقرر فعلا تقديرى العظيم لهؤلاء الذين يبذلون جهداً شخصياً مضنياً فى سبيل المصلحة العامة ، وإنما هدفى من وراء ذلك أن أتيح لك وللذين يتطلعون إلى المعرفة ، تجنب الأخطاء الخاصة بالظواهر الحقيقية للكون ، تلك الأخطاء التى أخذها كثير من الناس فى أيامنا هذه قضية مسلمة . ولاشك فى أن جمال الشعر يضفى على معانيه نوعاً من القبول ، وبخاصة أن جميع الذين ينشدون هذه القصائد يشتركون فى البيانات الخاطئة التى تروجها »[٢٣].

ولقد أوردنا هذه النبذة الطويلة ، لكى نبين أن هيبارخوس لم يكن من العلماء الذين يسعون وراء مديح رخيص ، وإنما هو فى الواقع محب للحق ، عظيم بقلبه وعلمه معاً .

أخذ التراث اليونانى فى التدهور بعد هيبارخوس . وهنالك تعليقات لآخيليوس تاتيوس الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثالث ق.م. وبعض حواش منسوبة إلى ثيون الإسكندرى الذى عاش فى النصف الثانى من القرن الرابع .

ΑΡΑΤΟΥ ΣΟΛΕΩΣ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ.

شكل ٢٠ – أراتوس : Princeps of the Phaionomena in the Scriptores astronomici veteres Venice: Manutius 1499) (Klebs 4051).

الصفحة الأولى من النص اليونانى على الورقة ٣١٣ظ ، والسطور من ١–٩ ، فى الزاوية العليا على اليسار . « دعنا نبدأ من زيوس. . . » . وقد ترك فراغاً واسعاً ليتمكن من وضع الحرف ε مزخرفة . وهذا المجلد يحتوى على تراجم مختلفة لقصيدة الفينومينة وتعليقات منسوبة إلى ثيون الإسكندرى. (تفضل من مكتبة كلية هارفرد)

أما التراث الأخير فلم يكن إغريقيًّا ، وإنما كان لاتينيًّا . ويعزى هذا إلى بن شيشرون (فى النصف الأول من القرن الأول ق. م.) ، قد ترجم الفينومينه : ومعظمها من الآثار الباقية إلى اليوم ، وتضم ٤٧٥ بيتاً من الشعر . وقد تأثر فرجيل (فى النصف الثانى من القرن الأول ق . م) بكتابة أراتوس ؛ إذ ظهرت آثارها فى قصيدة جيورجيكا (Georgica) وكتب أوفيد (فى سنة ٤٣ ق . م .) عن أراتوس فأسرف فى الثناء عليه ، إذ قال : « ستبقى ذكرى أراتوس ما بقيت الشمس والقمر » (cum sole et luna semper Aratus erit) وهناك ترجمات حديثة أعدها القائد الرومانى جرمانيكس قيصر (١٥ق . م . — ١٩ م) ، وأفيينس (Avienus) (فى النصف الثانى من القرن الرابع) .

ومن ثم يتضح أن العصور الوسطى اللاتينية كانت على علم تام بأعمال أراتوس .

ومما يؤيد شهرة أراتوس تلك الأعمال الفنية التى تم طبعها قبل سنة ١٥٠٠م ، وهى ثلاثة باللغة اللاتينية وواحد باليونانية . ويبدأ تاريخ الأول والثانى سنة ١٤٧٤ ، وأحدهما خال من اسم الناشر الذى نشره فى برسكيا (Brescia) ، والثانى بالإضافة إلى طبعته الثانية المسماة بفلكيات مانيليوس (astronomicon of Manilius) (فى النصف الأول من القرن الأول) تولى نشره كل من روجيروس وبرتوخس من بولونيا ، (Rugierus and Bertochus) أما الثالث فهو ترجمة أڤينيس (Avienus) ، وقد طبعت فى سترَاتا (البندقية سنة ١٤٨٨).

أما الرابع فهو ضمن مجموعة فلكية تسمى : Scriptores astronomici veteres جمعها مانوتيوس وطبعت فى البندقية فى سنة ١٤٩٩. (انظر شكل ٢٠) .

وتتضمن الطبعة الرابعة ثلاث ترجمات لاتينية مختلفة ، بالإضافة إلى النص اليونانى وحواشى تيون .

التعليقات :

(١) ورد ذكر أرستوللوس وتيموخارس فى قانون "Syntaxis" لبطلميوس .

(٢) إن التقسيم إلى درجات محتمل ، ولكنه غير محقق . ويقال إن العالم الإغريقى هيبارخوس (فى النصف الثانى من القرن الثانى ق. م.) كان أول من قسم دوائر أجهزته إلى ٣٦٠°. ومع ذلك فإن بطلميوس ينسب إلى تيموخارس قياسات بالدرجات . ومن المحتمل أن « ذوات الحلق » التى استخدمها تيموخارس ، كانت لها تقسيمات مختلفة ثم حولها هيبارخوس – فيما بعد – إلى درجات قوسية . ومن المؤكد أن ذوات الحلق مقسمة على نحو ما ، وإلا فإنها تصبح عديمة الفائدة .

(٣) ساموس إحدى جزر أيونيا الرئيسية ، ولاتبعد كثيراً نحو الشمال الغربى من جزيرة ميليتوس (Miletos) . وأصبحت منذ القرن السادس قبل الميلاد من المراكز الثقافية الهامة . ويعتبرها هيرودوت من أعظم البقاع تمدنا فى العالم . وكانت موطنا أو محل ضيافة لكثير من الفنانين والشعراء والفلاسفة واثنين من الفلكيين اللامعين هما أريستارخوس وكونون (Conon) الذى عاش فى النصف الثانى من القرن الثالث ق . م .

(٤) إذا ما اعتبرت جميع المدارات الفلكية دائرية كانت المسافات التى بين الشمس والقمر من الأرض ثابتة المقدار .

(٥) يتساوى القطر الظاهرى للشمس والقمر تقريبا ، ولكن قيمته متغيرة فى حالة القمر ؛ إذ تتراوح من ٢٦' ٢٩' إلى ٣٤' ٣٣' . فالقطر الظاهرى للقمر قد يكون أكبر أو أصغر من قطر الشمس الظاهرى . وقد يكون متساوياً معه . وبمعنى آخر ، يتغير القطر الظاهرى للقمر بمقدار ١٣,٥ فى المائة ، ولايتغير القطر الظاهرى للشمس إلا بمقدار ٣,٥ فى المائة. وقد برهن سوسيجنيس (Sosigenés) (الذى ازدهر فى ٤٦ ق . م .) على أن عدم تساوى القطرين الظاهريين للنيرين يؤدى إلى حدوث كسوف حلقى للشمس .

(٦) حصل أراتوسثينيس– فيما بعد – على قيمة الدائرة المحيطة بالأرض بدقة أكثر ؛ إذ بلغت ٢٥٢,٠٠٠ استاديا ، علما بأن اراتوسثينيس ولد فى الوقت الذى كان فيه أريستارخوس فى ريعان شبابه.

(٧) إن الآراء التى سنتناولها الآن بالشرح ليست مذكورة فى الرسالة الباقية من أريستارخوس وهذا مما يؤيد اعتقادنا بأن أريستارخوس كتب هذه الرسالة فى مستهل حياته .

(٨) الخطاب موجه للملك جيلون الثانى (Gelon) ملك سيراكوز الذى توفى قبل سنة ٢١٦ ، فى حين كانت وفاة أرشميدس فى سنة ٢١٢ . والفقرة التى أوردناها هنا مأخوذة من كتاب « حاسب الرمل » طبعة هايبرج اليونانية اللاتينية : Sand reckoner Vol. 2 (1913) pp. 216 - 219. وكذلك ترجمة هيث الخاصة بمؤلفات أرشميدس : Works of Archimedes (Cambridge 1897) pp. 221.

(٩) انظر الشرح فى المجلد رقم (١) ص ٥٠٦ — ٥٠٨ .

(١٠) الحقيقة أن كليانثيس لم يتقدم بهذا الاتهام ، وإنما قال إنه ينبغى أن يوجه إليه الاتهام. وكان كليانثيس زعيما للرواقيين ، ورئيساً للرواق من سنة ٢٦٤ إلى ٢٣٢ . ق . م. ، وهى سنة وفاته . وقد كتب بالفعل نبذة ضدأريستارخوس . ولقد أحيا الرواقيون فى فورة تحمسهم الاعتقادى بعض قضايا سقراط المتحيزة ضد العلم . وقد كشف بلوتارك القناع عن عداء كليانثيس لأريستارخوس ، وذلك فى كتابه : De facie in orbe lunae (الوجه فى القمر) الفصل ٦ .

(١١) ويروى عن ثيون الأزميرى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى، أن شخصا يدعى دركيليداس (Dercyllidas) قد وجه اتهاما مماثلا ضمنيا : انظر :

Eduard Hiller's edition, Theonis Smyrnaei Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium (Leipzig 1878), p. 200

(١٢) وانظر أيضاً الفصل التاسع من De architectura, I,I وما اختاره فتروفيس طريف فى بابه . وجميع الرجال الذين أشار إليهم معروفون للقراء فيما عدا الأخير وهو اسكوبناس السيراكوزى ، فهو غير معروف .

(١٣) لم أشأ أن أتكلم كثيراً عن هؤلاء الثلاثة حتى أتجنب زيادة التعقيد فى هذه القصة دون ضرورة ملحة . فقد وفد فيلولاوس من جنوب إيطاليا ، أما الاثنان الآخران فهما من سيراكوز. وعلى ذلك فهم جميعا يؤلفون جماعة إيطالية ، أى غربية . ولكنهم فيثاغوريون ولزيادة التوضيح أنظر كتابى : Introduction Vol. I. pp 93, 94, 118 or Vol. 1, pp. 288, 290

(١٤) يشير كلبس إلى الطبعة الثانية فقط (رقم ١٠١٢ — ١) إلا أننى تأكدت من أن الطبعة السابقة لم تكن وهمية . وهذه هى المرة الأولى التى كشفت فيها حذفا فى قائمة كلبس الممتازة .

(١٥) تقع سولوى فى قيليقية على الشاطىء الجنوبى من آسيا الصغرى ، أى بلاد الأناضول شمالى قبرص. وسولوى هى مسقط رأس كريسبوس الذى عاش فى النصف الثانى من القرن الثالث ق.م. وهوزعيم الرواقيين (٢٣٣ — ٢٠٨) . ولولاه لما قامت الرواقية . وقد أعاد بومبى الأكبر بناء مدينة سولوى فى سنة ٦٧ ق . م. وسماها بومبى بوليس .

(١٦) ما نوع الثقافة الذى يمكن أن يحصل عليه فى أفسوس ؟ من الممكن أن نفترض أن معبد أرتميس قد اجتذب العلماء والفلاسفة حيث وجدوا متعة فى تعليم الشباب ، وربما كان هناك — كذلك — نوع من التعليم العام . ولسنا نعرف الكثير عن افسس ، ولكن لدينا وثيقة هامة عن التعليم العام فى هذا العصر (فى النصف الأول من القرن الثالث ق . م .) . فى مدينة تيوس Teos وهى لاتبعد كثيراً عن افسس ؛ إذ تقع إلى الشمال الغربى على ساحل البحر . ويمكن أن نجد شيئاً عنها فى النسخة الإنجليزية لكتاب : G.W. Botsford and E.G. Sihler, Hellenic civilisation (New York 1915), pp. 590-601.

وكانت تيوس مسقط رأس الشاعر الغنائى المشهور ، أناكريون الذى عاش فى القرن السادس والخامس .

(١٧) ثيوكريتوس السيراكوزى هو مؤسس الشعر الغنائى (idyllic) ، زار الإسكندرية حوالى عام ٢٨٥ . وكان كليماخوس البرقاوى رئيساً لمكتبة الإسكندرية من حوالى عام ٢٦٠ إلى ٢٤٠ وسوف نتحدث عنهما فيما بعد .

(١٨) تناول هذا بالشرح الوافى ج . ر . ماير (R. Mair) فى طبعة لويب (Loeb)
Callimachus, Lycophron, Aratus (Cambridge 1921), p. 377.

(١٩) لفت نظرى صديقى القديم دارسى و . طمسون D' Arcy Thompson إلى هذا التشابه ، وذلك فى كلمته الممتعة التى ألقاها فى الجمعية الكلاسيكية فى سانت أندروز باسكتلندا فى سنة ١٩٣٥ ، وعنوانها : Astronomy in the classics, reprinted in Science and the classics (London Oxford University Press 1940) (Isis 33, 269 (1941 - 1942), pp. 79 - 113.

(٢٠) قارن هذا ببيان « كانت » المشهور ، وهو : Kritik der praktischen Vernunft (Riga 1788) شيئان يملآن النفس بالإعجاب والرهبة : « كلما زاد تأمل الإنسان فيهما : السماء الشاسعة فوق الإنسان ، والقواعد الأخلاقية فى الإنسان » .

(٢١) من المستغرب أن يكون أتاللوس غير معروف . وهو الذى أشار إليه هيپارخوس بأنه « عالم الرياضة فى وقتنا هذا » .

(٢٢) الخطاب هنا موجه إلى صديق ، هيپارخوس وهو ايسخريون (Aischrion) الذى أهدى إليه هيپارخوس كتابه .

(٢٣) Hipparchi in Arati et, Eudoxi Phaenomena libri tres, I, 1, 3,-8, pp. 4 - 7 in Karl Manitius Greek - German English version by T.L. Heath, Greek astronomy (London 1932) p. 116 (Isis 22 585 1934 - 35).



الفصل الخامس

أرشميدس وأبوللونيوس

إن مصر البطلمية كانت المركز الرئيسى للعلم اليونانى ، ولكنها لم تكن الوحيدة فى ذلك بأى حال من الأحوال . فحيثما تنشأ مستعمرات يونانية فى آسيا أو فى الجزائر أو فى اليونان الكبرى[1] يكون احتمال التقدم العلمى كبيراً . وسوف تصادفنا أمثلة متعددة عن ذلك . وأبرزها أرشميدس السيراكوزى فى القرن الثالث. ومن المستبعد أن نتناول فى هذا الكتاب التغيرات السياسية والحروب ، ولكن يجب على مؤرخ العلوم أن يفسر كيف حدث أن قام كبار رجال العلم بأعمالهم فى مكان ما دون آخر . ولماذا نما العلم فى هذه البيئة أو تلك . فالعلم لاينمو أبداً فى فراغ .

ولكى نعلل سبب وجود أرشميدس فى صقلية ، يجب أن نلخص الأحداث الماضية . لقد سبق أن ذكرنا فى المجلد الأول[2] أن التوتر فى البحر المتوسط من القرن الثانى عشر وما بعده ، كان سببه المنازعات المستمرة بين المستعمرات اليونانية من جهة والفينيقيين من جهة أخرى . ومنذ القرن السادس وما بعده زادت حدة التوتر فى الأجزاء الغربية من البحر المتوسط بسبب غيرة الإتروسكانيين وتدخلهم ، وكانت مدينتا قرطاجة فى الإمبراطورية السامية ، وسيراكوز فى بلاد اليونان ، هما اللتين احتلتا مركز الطليعة . ولنركز اهتمامنا عليهما .

لقد كانت قرطاجة هى الأقدم ، وقد أنشأها ملوك صور سنة ٨١٤ ، وكلنا يعرف الملكة الأولى ديدو ، وقد خلدت فى الأنيادة ، ولم تلبث قرطاجة أن صارت المستعمرة الرئيسية من نوعها لدرجة أن الناس تحولوا من الكلام عن الفينيقيين إلى الكلام عن القرطاجيين ، وقد أسسوا لأنفسهم مستعمرات جديدة فى أفريقية وصقلية وسردينيا . ولقد حاربهم اليونانيون ثلاثة قرون متتالية لامتلاك صقلية ، حتى انتقل النزاع إلى الرومان . وفى نهاية الحرب البونية الأولى (٢٦٤ —

٢٤١) غزا القرطاجيون أسبانيا ، ولكنهم فقدوا صقلية التى أخذها الرومان[٣].
وفى أثناء الحرب البونية الثانية (٢١٨ — ٢٠١) قامت المعارك فى أسبانيا وإيطاليا وصقلية . وكان من أحداثها استقطاع الرومان سنة ٢١٢ لسيراكوز[٤].

وقد أسست سيراكوز سنة ٧٣٤ على الساحل الجنوبى الشرقى لصقلية ، وبعد قرطاجة بثمانين سنة ، وقد كان لموقعها وعبقرية مؤسسيها الكورنثيين ، الفضل فى أن أصبحت أهم مدينة ليس فى صقلية فقط ، وإنما فى اليونان الكبرى . ولهذا كان من المتوقع أن تعاديها قرطاجة ، وقد كان خطر الحرب سبباً فى قيام الدكتاتورية من سنة ٤٨٥ فصاعداً . وفى سنة ٤٨٠ (سنة سلاميس) هزم الطاغية جيلون عند هميرا ، القرطاجيين الذين غزوا صقلية ، وقد زاد أخوه وخلفه هيرون الإمبراطورية السيراكوزية ، وجعل من هذه العاصمة أحد مراكز القيادة اليونانية . وقد كان محبّاً للأدب . وشمل برعايته بنداروس وايسخيلوس ، وقد انتهى بموته العصر الذهبى سنة ٤٦٧ ، على أن هزيمة الأثينيين هزيمة منكرة فى حملتهم سنة ٤١٣ كانت من أعظم الأحداث التى مرت بالمدينة (وقد وصف ثيوثيديديس هذه المعركة وصفاً جيداً) . وقد استمر النزاع بين سيراكوز وقرطاجة حتّى استغل الرومان وجود الحزب الموالى لهم وحاصروا المدينة وأخذوها سنة ٢١٢[٥].

وتنتهى الفقرتان السابقتان عند سنة ٢١٢ التى هى العقدة التى تنتهى عندها قصتنا.

أما فيما يتعلق بالمجد الروحى فقد كانت قرطاجة فى بداية القرن الخامس نقطة بداية حركة الملاحة الجريئة التى قام بها هانون، وهيملكون ، وهيريلوس القرطاجى ، وتلميذ زينون الكيتيونى (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد) وقد كان مؤسساً للمذهب الرواقى . وقد كانت سيراكوز موطن رجلين من رجال الفلك المشهورين : هكتاس (القرن الخامس قبل الميلاد) واكفانتوس (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد)وكذلك كانت موطن الشاعر العظيم تيوكريتوس (حوالى ٣١٠ — ٢٥٠) ومعاصره الأصغر أرشميدس (النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد) .

أرشميدس السيراكوزى :

حينما حاصر القائد الرومانى ماركللوس ، سيراكوز ، زاد مايلاقيه من صعوبات بسبب ذكاء مهندس من سيراكوز يدعى أرشميدس الذى قتل حينما نهبت المدينة سنة ٢١٢ . وكما تقول الأسطورة ، اخترع أرشميدس آلات مختلفة لأغراض الدفاع ، مثل آلات الرماية ، والخطاطيف التى تدل على عبقرية مخترعها ، وكذلك المرايا المقعرة التى عن طريقها حوّل أشعة الشمس وأحرق بها سفن الرومان . وتقول القصة إن جندياً رومانياً فاجأه ، وهو يتأمل أحد الأشكال الهندسية المرسومة على الأرض ، فصاح فيه أرشميدس « ابتعد » . فقتله الجندى الرومانى . وقد ألهب ما يقال عن اختراعاته لإنقاذ مدينته ، خيال الناس ، ليس فقط فى أثناء العصور القديمة والمتوسطة ، بل استمر ذلك حتى القرن الثامن عشر ، وكان ينظر إليه بصفة عامة كساحر ميكانيكى . ونضرب مثالا لذلك أن جيانللوديلا تورى صانع ساعات شارلزكوينت سمى « أرشميدس الثانى » . وحتى القرن الثامن عشر سمى المخترع كرستوفر بوهلم « أرشميدس السويدى »(٦) . وفى هذا من السخف كما لو قلنا عن إديسون أرشميدس « الأمريكى » . ولقد تبدو غرابة هذه التسمية حين ندرك أن أرشميدس ولو أنه اخترع آلات متعددة ، إلا أنه كان رياضياً أولا وقبل كل شىء ، وكان أعظم رجالات الماضى ، إن لم يكن أعظم رياضى على مر الزمن .

ولقد ذكر بلوتارك أن أرشميدس نفسه لم يقدر مخترعاته العملية كثيراً ، وذلك على الرغم من أن هذه « المخترعات العملية » قد جلبت إليه شهرة رفعته فوق العقل البشرى . إلا أنه لم يتنازل ويترك عنها أعمالا مكتوبة . وكان يرى أن الأعمال الميكانيكية أو أى نوع من الفن النفعى ، أعمال حقيرة وغير شريفة ، ووضع كل مالديه من طموح تلك التأملات التى لم يصبغ جمالها وكياستها بذلك الخليط الخاص بحاجات الحياة العامة(٧) .

وإن ما يوحى به إلينا بلوتارك مقبول ، وهذا نموذج للتفكير اليونانى . ومع

ذلك فإن شهرة أرشميدس قد تأسست لقرون عديدة ليس على إنتاجه الخالد الذى عبّر عنه بكتاباته ، وإنما على ما تجمع حول اسمه من أقاصيص خرافية، وإن محور هذه الأقاصيص صحيح حقًّا ، فقد اخترع أرشميدس آلات مثل البكرات المركبة ، والحلزون غير المنتهى ، والطنبور ، والساعة الشمسية ، والمرايا الحارقة ، ولكن كان كل هذا النشاط عملا جانبيًّا وثانويًّا . ولقد رأى شيشرون الساعة الشمسية ، وذكر أنها كانت تمثل حركات القمر والشمس لدرجة أنها كانت تبين الخسوف .

والحقيقة الوحيدة التى يمكن أن نضع لها تاريخاً مؤكداً هى موته عند سلب مدينة سيراكوز سنة ٢١٢ق.م . ويقال إنه مات عن ٧٥ عاما، ومعنى ذلك أنه ولد حوالى سنة ٢٨٧ ق . م . وكان ابن فيدياس عالم الفلك . ولهذا كان من الطبيعى أن يهتم فى وقت مبكر بالفلك والرياضيات . وكان قريباً وصديقاً لهيرون الثانى ملك سيراكوز ، كما كان صديقاً لابنه وخليفته جيلون الثانى[٨]. ويقول ديودوروس الصقلى(النصف الثانى من القرن الأول قبل الميلاد)إنه قد مضى بعض الوقت فى مصر ، وهو قول مقبول لدرجة كبيرة . فقد كانت الإسكندرية إذ ذاك مركز العالم العلمى ، وكان أرشميدس فريد عصره فى سيراكوز ، وكان من الطبيعى أن يرغب فى زيارة معهد العلوم ، وأن يتبادل الرأى مع رجال الرياضيات الكبار الذين ظهروا حولها أو بجوارها . ومن المحتمل جدًّا أن يكون قد تعرف فى الإسكندرية على كونون الساموسى (النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد)، وعلى هذا الأخير تتلمذ كل من دوسيثيوس البلزيونى وأراتوسثنيز[٩] . وقد اخترع أرشميدس الطنبور فى أثناء إقامته بالإسكندرية وقد أطلق عليه « حلزون أرشميدس»[١٠]. وبالرغم من أننا نفترض أنه عاش معظم الوقت فى سيراكوز إلا أنه أسهم فى رفع مستوى معهد العلوم .

وإليك قصة أخرى : لقد رجا أرشميدس أصدقاءه أن يرسموا على قبره شكلا هندسيًّا . وكان هذا الشكل (أو ربما كان نموذجاً ثلاثى الأبعاد ؟) يمثل أسطوانة تحيط بكرة[١١]. وإننا نعلم ذلك عن طريق شيشرون الذى كشف مقبرة

أرشميدس حينما كان الحاكم المالى لصقلية سنة ٧٥ ق. م . وكانت فى حالة سيئة فأصلحها ووصفها[١٢]. وقد اختفى القبر الآن ولايعرف مكانه على وجه التحديد .

أما وقد عرفنا أرشميدس الرجل بقدر الإمكان ، فلنتناول أعماله التى خلدته .

لم يكن لأرشميدس ميول نحو جميع ألوان المعرفة ، كما كان إقليدس الذى حاول أن يغطى كل ميدان الهندسة ، بل كان على العكس كاتباً لبحوث ذات نطاق محدود . وكانت معالجته لأى موضوع رائعة فى تنظيمها ووضوحها . وقد ذكر بلوتارك فى كتابه حياة ماركللوس « إنه لمن المستحيل أن نجد فى الهندسة براهين أو مسائل أكثر صعوبة قد صيغت فى نظريات أسهل وأوضح » . ولقد أحسن بلوتارك الرصف . وحتى ١٩٠٧ قد يضيف المرء إلى ما سبق ، أن أرشميدس لم يكن يعرف كيف تم له عمل كشوفه ، ولكنه فسرها فقط بطريقة جامدة ، وأنه لم يكن يهتم إلا بتنظيمها ، وقوتها وبساطتها ، على أننا لانستطيع أن نقول ذلك الآن ، لأنه فى تلك السنة (١٩٠٧) نشر هايبرج كتابه « الطريقة » الضائع . وفيها يقول لنا أرشميدس أسراره ، وسنعود إلى ذلك فيما بعد .

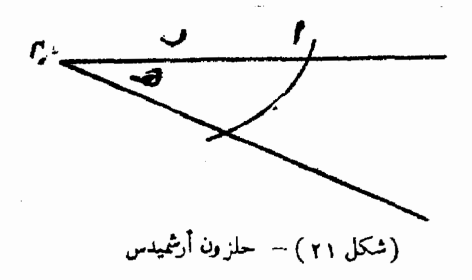
ولقد وصل إلينا اثنا عشر مصنفا من مصنفاته ، وسنفحصها باختصار مع إضافة ملاحظات قليلة إلى كل منها تهم القارئ المتعلم ، ولكننا بالضرورة لن نتعرض للتفاصيل الفنية التى لاتروق القارئ غير الرياضى حتى بعد الشرح المضنى . ولما كان أرشميدس عالم هندسة ، فلهذا سنبدأ بأعماله فى الهندسة ، ثم بأعماله الأخرى فى الحساب والميكانيكا والفلك والبصريات .

الهندسة : إن أطول كتابات أرشميدس هى كتابه عن « الكرة والأسطوانة » . وهو فى مجلدين ، ولايتجاوز الأصل اليونانى (كما جاء فى نسخة هايبرج) ١١٤ صفحة ، وبرهن فى هذا الكتاب على عدد من النظريات ، منها تلك النظرية التى جعل لها قيمة كبيرة وأمر أن يرسم الشكل الخاص بها ويحفر على قبره ، ومنها أيضاً تلك النظرية التى يعرفها كل صبى فى المدرسة وهى أن مساحة سطح

الكرة يعادل أربعة أمثال مساحة إحدى دوائرها العظيمة (٤ ط نق٢)، وكذلك نفهم من كتابه « الطريقة » أنه حسب حجم الكرة (٤/٣ ط نق٣) قبل أن يحسب مساحتها، ثم استنتج الأخيرة من الأولى ، ولكنه عكس الترتيب فى كتاباته . وبدأ كتابه على طريقة إقليدس بالتعاريف والفروض ، واستخدم طريقة الاستنفاد بحسم ومهارة فائقة فى تحديد السطوح والأحجام . وقد حل المسألة الآتية وأمثالها(١٣). لتقسيم كرة بمستواى إلى قطعتين النسبة بينهما معلومة .

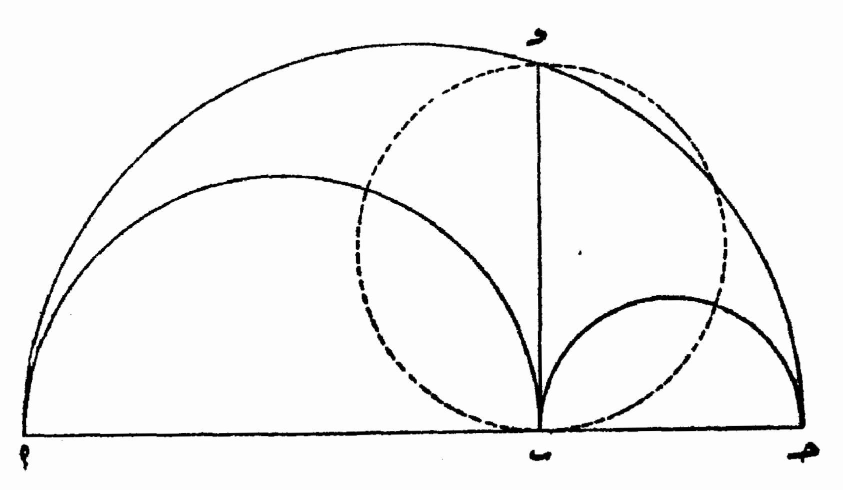
وكان كتابه الثانى من حيث الإفاضة (١٠٠ صفحة باليونانية) هو ذلك المتعلق بشبه المخروط وشبه الكرة ، ويعالج كلا من السطوح المتكافئة والسطوح الزائدة الدورانية ، والأجسام الناتجة من دوران القطوع الناقصة حول محاورها الكبرى أو الصغرى . والكتاب الثالث (٦٠ صفحة) قد خصص للحلزونات ، وقد لخص فى هذا الكتاب النتائج الرئيسية التى توصل إليها فى الكتابين السابقين ، وعلى ذلك يكون هذا الكتاب هو الثالث فى الترتيب الزمنى . وكان الحلزون الذى عالجه هو ما يسمى إلى وقتنا هذا « حلزون أرشميدس » . وقد عرفه كما يلى : « إذا ثبت أحد طرفى خط مستقيم ، ثم أدير فى مستوى بمعدل ثابت حتى يعود إلى الوضع الذى بدأ منه ، وإذا حدث فى نفس الوقت الذى يدور فيه الخط المستقيم أن تحركت نقطة بمعدل ثـــابت على هذا الخط مبتدئة من الطرف المثبت ، فإن هذه النقطة ترسم حلزونا فى المستوى »(١٤) ويستخدم اليوم هذا التعريف الواضح ويؤدى إلى المعادلة : ر = أهـ ، حيث أ مقدار ثابت (ليس هناك بالطبع أية معادلة فى كتاب أرشميدس ولا أى عالم قديم آخر ، إذ يرجع تاريخ معادلاتنا إلى النصف الثانى من القرن السادس عشر) ، وقد وجد مساحات متعددة محدودة بها ، كما وجد ما يمكننا أن نسميه بثبات تحت العمودى (= أ) . وحقاً إن قدرته على الحصول على هذه النتائج ، دون الاستعانة بالتحليل كعامل مساعد ، قدرة غير عادية .

والكتاب الرابع لأرشميدس كان « عن تربيع القطع المكافئ » ، وكان أقصر كثيراً مما سبقه من كتب ، إذ لم يزد عن ٢٧ صفحة ، ولكنه كان يعالج مسألة واحدة .



(شكل ٢١) — حلزون أرشميدس

ولقد أهدى هذه الكتب الأربعة لصديقه دوسيثيوس البلوزيونى ، وقد كانت سبباً فى تخليده ، وهى تكوّن الجزء الأكبر من أعمال أرشميدس التى لدينا ، أما كتبه الأخرى فى الهندسة فقد كانت أقصر كثيراً وأقل أهمية . وأول هذه الكتب (كتاب التمهيديات) وقد فقدت النسخة اليونانية الخاصة به ، ولكن عرف من ترجمة لاتينية عن العربية أنها كانت تتعلق بأشكال خاصة مثل (سكين صانع الأحذية) وهى شكل محدود بثلاثة أنصاف دوائر أقطارها أ جـ ، أ ب ، ب جـ على استقامة واحدة (شكل ٢٢) ومساحة الدائرة التى قطرها ب د العمودى على الأقطار السابقة تساوى المساحة المحصورة بين هذه الأنصاف الدوائر الثلاثة .



(شكل ٢٢) — شكل سكين صانع الأحذية

قياس الدائرة : (وربما يكون جزءاً من كتاب أكبر) يوصلنا إلى تقريب أحسن للقيمة ط وهى $٣\frac{١}{٧} > ط > ٣\frac{١٠}{٧١}$ أى (١٤٢ ر ٣ > ط > ١٤١ر٣) وقد حصل أرشميدس على هذه النتيجة بمقارنة مساحتى مضلعين منتظمين كل منهما ذو ٩٦ ضلعا مرسومين داخل نفس الدائرة وخارجها . ومن الصعب أن نعرف كيف وصل إلى تقريباته هذه ، مثلا ،

$$\frac{٢٦٥}{١٥٣} < \sqrt{٣} < \frac{١٣٥١}{٧٨٠}$$

ويمكن أن يقال إنها اشتقت من التى تسمى صيغة هيرون :

$$أ \pm \frac{ب}{٢أ \pm ١} < \sqrt{أ^{٢} \pm ب} < أ \pm \frac{ب}{٢أ}$$

حيث أ هو أقرب عدد مربع للعدد الذى نريد إيجاد جذره التربيعى وفى هذه الحالة $\sqrt{٣} = \sqrt{(٤ - ١)}$ أى إن أ = ٢ ، ب = ١ .

الستوماخيون (خلية أرشميدس) : وهو جزء آخر صغير من أعمال أرشميدس وهو من نوع الألغاز الهندسية ، يشبه إلى حد ما « اللغز الصينى السباعى » ولكنه أكثر تعقيداً . والمسألة التى يعالجها هى أن يقسم متوازى أضلاع إلى ١٤ جزءاً تبعاً لعلاقات مختلفة بين هذه الأجزاء .

ويقول بابوس [١٥] إن أرشميدس قد وصف ١٣ من كثيرات الوجوه شبه المنتظمة ، أى كثيرات الوجوه التى تتساوى وجوهها فى الأضلاع والزوايا ، ولكنها لا تتشابه ، وقد كان أحدها مثلا عبارة عن ثمانى الوجوه الذى يتكون من أربعة مثلثات وأربعة مسدسات ، أما كثير الوجوه رقم ١٣ فقد كان أكثرها تعقيداً ، وكان يتكون من ٩٢ وجهاً ، منها ٨٠ وجهاً مثلثاً ، ١٢ وجهاً مخمساً . وإنه حقاً « ذو اثنى عشر وجها ممسوخاً » . وتتكون كل زاوية مجسمة منه من ٤ مثلثات محوطة بمخمس .

وقد فقد له كتاب باليونانية عن سباعى الوجوه المنتظم ، وقد ترجمه إلى العربية ثابت بن قرة فى النصف الثانى من القرن التاسع . وقد وجد له كارل شوى مخطوطا عربياً فى القاهرة ونقله إلى الشعوب الغربية فى ترجمة ألمانية سنة ١٩٢٦ [١٦] .

وإن هذا التعداد لأعمال أرشميدس لكاف لإظهار عمق أرشميدس الذى لا يمكن تصديقه بسهولة فى التفكير الهندسى . فهو لم يكتف بأن يسأل أسئلة ذات أصالة وأن يحصل على نتائج لم يفكر فيها أحد فى عصره ، وإنما استخدم طرقاً حاسمة وفريدة. فقد استطاع مثلا إيجاد مساحة الأشكال المحدودة بمنحنيات ، وإيجاد مساحة السطوح المنحنية وأحجامها . كما استطاع أن يستخدم طريقة تكافئ طريقة التكامل[١٧] لإيجاد مساحات القطع المكافئية والحلزونات ، وحجوم الكرات ، والقطع الكروية ، وكذلك مساحات قطع من مجسمات الدرجة الثانية . وهذه لا يمكن شرحها هنا الآن . وأفضل طريقة لتقدير هذه الطرق هى دراسة أعمال أرشميدس ، كما جاءت فى طبعة هايبرج أو فى ترجمة هيث . وإنه لمن السخف أن نتحدث عن أرشميدس كسلف لمخترعى الهندسة التحليلية وحساب التكامل ، ولكن مجرد التفكير فى مثل هذا بالنسبة له لذو دلالة كبيرة ، وإذا ما تذكر الإنسان أنه قد كوّن وحلّ عدداً كبيراً من المسائل المعقدة دون أن يملك معدات التحليل التى لدينا الآن ، فإن عبقريته تملؤنا عجباً .

الحساب :

لقد كان عمل أرشميدس فى الحساب والجبر أقل حجماً وأقل أصالة ، فهل كان على علم بطرق البابليين ؟[١٨] لست أدرى ! وربما سمع بها فى أثناء إقامته بالإسكندرية ، ولم يكن من الضرورى أن يسمع بالكثير ، لأن أقل إيحاء كاف لاستثارة عقله . وعلى أى حال فليس من الممكن أن نميز عناصر بابلية فى أعماله .

وقد تأثر أرشميدس بالضعف المتأصل فى النظام العددى اليونانى ، سواء عبر عنه بالرموز أو بالحروف . وهذا الضعف هو أحد متناقضات الحضارة اليونانية ، حيث قنع قادة الرياضيات القدامى بأسوأ نظام عددى يختفى أساسه خلف رموز غير ملائمة[١٩] . وفى هذه الحالة كانت الحاجة ماسة إلى عبقريته ، فبدل أن يخترع نظاماً أفضل (وهو الحل الحقيقى) حاول أن يدافع عن الأرقام

اليونانية بأن يرينا أنها كافية لتمثيل أكبر الأعداد [٢٠] . وليس هناك من شك فى أن أى نظـام عددى يمكن أن يبرر بنفس الطريقة . وقد عبر عن آرائه عرضاً فى كتاب يسمى « القواعد » أو « تسمية الأعـداد » ، وقد أهداه إلى من يسمى زيكسبوس . وقد ضاع هذا الكتاب ، ولكننا عثرنا على غيره وهو « عداد الرمل » [٢١] ، وقد أهداه إلى الملك جيلون ، وفيه قدم لنا أرشميدس عدداً كبيراً جداً بطريقة كان فيها الشيء الكثير من الأصالة . « كم عدد حبات الرمل التى تملأ هذا الكون ؟ » . ومن الواضح أن هذا السؤال مزدوج ؛ إذ لابد أولا من أن يحدد المرء سعة هذا الكون ، ومتى تم له ذلك ، كان من السهل عليه أن يحسب كم عدد حبات الرمل التى يمكن أن تملأ هذا الكون إذا عرف كم حبة رمل تحتويها وحدة حجم معينة . ومعنى ذلك أنه من السهل علينا ذلك إذا كان لدينا أسماء الأعداد اللازمة . فى النظام العشرى لا يمكن أن تقوم لمثل هذه المشكلة قائمة ، وذلك لأنه إذا استطاع المرء أن يفهم معنى $١٠^{\text{صفر}}$ ، $١٠^{١}$ ، $١٠^{٢}$ ، فليس هناك صعوبة فى فهم $١٠^{ن}$ بصرف النظر عن مقدار ن ، وقد كان حل أرشميدس أكثر تعقيداً . فقد اعتبر الأعداد من ١ إلى ١٠٠ مليون ($١٠^{٨}$) من الرتبة الأولى ، ومن $١٠^{٨}$ إلى $١٠^{١٦}$ من الرتبة الثانية وهكذا ، كما اعتبر الأعداد من الرتبة المليون تنتهى بالعدد $١٠^{٨×١٠^{٨}}$ ، علماً بأن كل هذه الأعداد هى أعداد الفترة الأولى ، ويمكن تعريف أعداد الفترة الثانية بنفس الطريقة ، وكذلك أعـداد الفترة الثـالثة ، إلخ ، حتى الفترة $١٠^{٨}$ وتنتهى بالعـدد $(١٠^{٨×١٠^{٨}})^{١٠^{٨}}$ ، والتعبير العشرى للعدد الأخير للفترة $١٠^{٨}$ هو واحد صحيح متبوعاً بأصفار عددها ٨٠,٠٠٠ مليون مليون ، ومعنى ذلك أن عدد حبات الا مل التى تملأ الكون أصغر نسبيًّا من $١٠^{٦٣}$.

وهذا المظهر من مظاهر عبقرية أرشميدس غريب حقًّا ، فبدل أن يفكر فى نظام عددى يمكن أن يكون ذا نفع فى الحياة العملية ، انغمس فى فكرة الأعداد الهائلة ، وهى فكرة فلسفية أكثر منها رياضية بحتة . ويذكرنا هذا بعلماء الكون البوذيين الذين عذبوا أنفسهم برؤية مالا نهاية ، والذين عرفوا أعداداً (لم

تصل فى الكبر إلى أعداد أرشميدس) ، وسموا وحدات ذات رتب عشرية متزايدة وصلت إلى $١٠^{٥١}$ ، وكذلك اخترعوا فترة زمنية هائلة ، وهى طويلة تكفى لكى تغطى تلك الدراما الخاصة بالخلق والفناء . وتتولى هذه الفترة الهائلة بحيث تتبع إحداها الأخرى ، بمعنى أنه إذا كان المرء قادراً على إدراك مالا نهاية ، فهو قادر أيضاً على أن يتصور مالا نهاية للما لانهايات ، وهكذا ، ونلاحظ فى هذه المرحلة من مراحل الفكر ، أن هذا النوع من التفكير ليس رياضياً ، وإنما هو تفكير فيما وراء الطبيعة[٢٢].

وهناك كتاب آخر يسمى مسألة الماشية ، وقد أهدى إلى إراتوستنيز ، وخصص لمسألة فى التحليل غير المعين ، وهى مسألة بالغة التعقيد ، حيث يطلب من المرء أن يجد عدد الثيران والبقر فى كل لون من ألوان أربعة ، ولا تربط هذه المجاهيل الثمانية غير سبع معادلات وشرطين[٢٣].

وقد أدى حل هذه المعادلات السبع إلى ثمانية أعداد ذات سبعة أو ثمانية أرقام ، مضروب كل منها فى نفس المعامل . وقد زاد الشرطان فى المعامل لدرجة كبيرة بحيث أصبحت إحدى الكميات الثمانى غير المعروفة ذات ٢٠٦,٥٠٠ رقم . وهنا أيضاً يبدو غريباً أن نرى أن اهتمام أرشميدس بالتحليل غير المعين يقترن بالاهتمام الهندى بالأعداد الضخمة .

الميكانيكا :

إننا نصادف هنا شيئاً أكثر جذباً للانتباه من بحوث أرشميدس فى الهندسة ، وهى اختراعه لفرعين نظريين من فروع الميكانيكا ، وهما الاستاتيكا والهيدروستاتيكا ، وقد عثرنا على كتابين من كتبه فى الميكانيكا ، وهما : كتاب توازن المستويات وكتاب الأجسام الطافية ، وقد كتب كل منهما على ط يقة إقليدس . وقد قسما إلى كتابين وكانا متساويين فى الطول تقريباً (٥٠ صفحة و ٤٨ صفحة) ، وقد بدئا بتعاريف أو بمسلمات ، وعلى أساسها برهن هندسياً على عدد من النظريات .

أما الكتاب الأول فهو عن توازن المستويات ، ويبدأ هكذا :

أسلم بما يأتى :

١ ــ الوزنان المتساويان والواقعان على بعدين متساويين ، يكونان متوازنين ، والوزنان المتساويان والواقعان على بعدين غير متساويين لا يكونان متوازنين ، بل يميلان نحو الوزن الذى يقع على مسافة أبعد .

٢ ــ إذا توازن وزنان على بعدين معينين ، ثم حدث أن أضيف شىء إلى أحدهما ، اختل توازنهما ومالا نحو الوزن الذى حدثت له الإضافة .

وبعد بضع خطوات أخرى ، استطاع أن يبرهن على أن أى مقدارين سواء أمكن عدهما أم لم يمكن يتوازنان على بعدين يتناسبان عكسيًّا معهما . وهذان البعدان هما بعدا مركزى ثقلهما عن محور الارتكاز . وبناء على ذلك كانت نهاية الكتاب الأول (النظريات من ٩ ــ ١٥) تشرح كيفية الحصول على مركز ثقل أشكال متعددة ، متوازى الأضلاع والمثلث وشبه المنحرف . أما الكتاب الثانى فقد خصص كله لإيجاد مركز ثقل القطع المكافئية ، وتعين النظرية الأخيرة (١٠ من الكتاب الثانى) بمركز ثقل قطعة مكافئية محصورة بين وترين متوازيين . وكل هذه النظريات هى نظريات هندسية طبقت فى أغراض استاتيكية .

وينبنى الكتاب الخاص « بالأجسام الطافية » على مسلمتين ذكرت المسلمة الأولى فى مقدمة الكتاب الأول ، وذكرت المسلمة الثانية بعد النظرية السابعة ، وهما :

المسلمة الأولى : لنفرض أن لدينا مائعا ذا صفات معينة بحيث إذا كانت أجزاؤه متصلة ومتجانسة ، فالجزء الذى يقع عليه أقل دفع يدفع نحو الجزء الذى يقع عليه أكبر دفع ، وكل جزء من هذه الأجزاء يقع تحت دفع المائع الذى يعلوه فى اتجاه عمودى إذا كان المائع فى أى شىء أو انضغط بأى شىء .

المسلمة الثانية : من المسلم به أن الأجسام المدفوعة إلى أعلى فى مائع ما ، تكون مدفوعة إلى أعلى فى اتجاه العمودى (على السطح) الذى يمر بمركز الثقل .

وعلى أساس المسلمة الأولى أثبت (النظرية الثانية) « أن سطح أى مائع

ساكن ما هو إلا كرة مركزها هو نفس مركز الأرض » . ويلاحظ أن النظريات الأساسية فى المجلد الأول وهى النظريات من ٥ — ٧ معادلة لقاعدة أرشميدس المشهورة ، وهى أن الجسم المغمور كلياً أو جزئياً فى مائع ما ، يفقد جزءاً من وزنه يعادل وزن المائع المزاغ ، وكثيراً ما يقال إنه كشف هذا القانون حين شعر بخفة جسمه فى الماء ، فخرج من الماء مسروراً وهو يصيح « لقد وجدتها » . وقد ساعده هذا على تحديد الوزن النوعى للأجسام ، كما ساعده على حل « مسألة التاج » . فقد صُنع تاج ذهبى للملك هيرون وظن أنه عمل من الذهب والفضة معاً . فما مقدار ما به من تزييف ؟ وقد حلت المسألة بوزن التاج فى مقدار من الماء ، ووزن نفس الوزن من كل من الذهب والفضة فى الماء . وبحث أرشميدس فى المجلد الثانى شروط التوازن المستقر لقطعة من مجسم مكافئ دورانى طافية فى مائع . وهنا أيضاً انتصرت الهندسة على الميكانيكا .

ويبدو أن أرشميدس قد كتب على الأقل كتاباً آخر فى الميكانيكا «[٤٢]» ، وبه حل المسألة الآتية : « كيف تحرك ثقلا معيناً بقوة معينة ؟ » ، وكذلك برهن على أن « الدوائر الكبرى تفوق الدوائر الصغرى حينما تدور حول نفس المركز » ويذكرنا هذا بقصة افتخاره للملك هيرون حين قال له : « أعطنى نقطة ارتكاز ، وأنا أحرك العالم » . ولكى يقنع الملك استطاع أن يحرك سفينة كاملة الحمولة بمجهود ضئيل باستعمال بكرة مركبة .

ويعود بنا هذا إلى مخترعات أرشميدس الميكانيكية للحرب والسلم ، والتى أثرت فى خلقه تأثيراً عميقاً لدرجة أنه قد مرّ على إنتاجه النظرى مرّ الكرام ، ومن الممكن أن نقدر بطريقة أخرى عظمة ما قام به من أعمال فى الاستاتيكا والهيدروستاتيكا . ويجدر بنا أن نتذكر أن علم الطبيعة عند أرسطو وستراتون كان يختلف تماماً عن علم الطبيعة كما نفهمه الآن ، وهذا فضلا عن أن العلوم الطبيعية الأولى التى بحثت على أساس رياضى هى بقايا البصريات الهندسية (التى قام بها إقليدس وغيره) ، وفرعا الميكانيكا : الاستاتيكا والهيدروستاتيكا ، وقد بحثا بدرجة أعمق . وقد تمت هذه الدراسة على يد أرشميدس الذى يجب أن

يسمى أول عالم ميكانيكا متعقل ، ولم يوجد أى عالم آخر يمكن أن نقارنه به حتى عصر سيمون ستيفن (١٥٤٨ — ١٦٢٠) وجاليليو (١٥٦٤ — ١٦٤٢) واللذان ولدا بعده بثمانية عشر قرنا !

لقد سبق أن رأينا أن ميكانيكا أرشميدس قد تسمى هندسية ، وهذا ينطبق أيضاً على أى كتاب فى الميكانيكا النظرية ، لأن الميكانيكا ليست إلا تطوراً لمسلمات ميكانيكية معينة (وبنفس الروح تعتبر الهندسة تطوراً رياضيا لمسلمات معينة خاصة بالمكـــان) . ومن الواضح أن عقل أرشميدس لم يفرق كثيراً بين المجالين. ومما يعضد هذا كتاب لأرشميدس ظل مجهولا تماماً حتى سنة ١٩٠٦ حين كشفه العالم الدانمركى اللامع هايبرج فى مخطوط بالقسطنطينية[٢٦] . وهو كتاب « الطريقة » ويعالج المسائل الميكانيكية ، وقد أهدى إلى أراتوسثنيز .

وقليل من علماء الرياضيات من عنى بشرح الطريقة التى توصل بها إلى كشوفه ، ولهذا كانت كتاباتهم محيرة ، ولا يسع المرء أن يسأل : « كيف فكروا فى هذا ؟ » . وقد يكون تحفظهم نوعاً من التعالى ، ولكنه فى معظم الحالات ناتج من أن أفكارهم كانت ثمرة الضرورة . وقد يكون الإلهام الأول غامضاً ، ومن الصعب التعبير عنه علمياً ، وإذا ما تتبعه عالم الا ياضيات ، فقد يتمكن من أن يجد فيه نظرية علمية على أن يكون طريقه إليها صعباً وطويلا . وسنصادف نفس الصعوبة والطول إذا ما حاولنا وصف الكشف بالترتيب التاريخى . وأسهل من ذلك أن نلجأ إلى تفسيره منطقياً ونظرياً بعد أن نستبعد كل ما فيه من تناقض وعدم اتســاق . فالنظرية الجديدة تبدو كالبناء الجديد بعد أن تنزع عنه السقالات والإنشاءات المساعدة ، وهذه هى الأشياء التى لا يمكن بدونها أن يرتفع البناء .

ومن الواضح أن طريقة إقليدس فى العرض ، وهى الطريقة التى اتبعها أرشميدس هى طريقة جدلية أو نظرية ، وأن ترتيب العرض فى كتاباته يختلف بكل تأكيد عن ترتيب الكشف . وبعد أن ناقش الأمر جيداً مع صديقه أراتوسثنيز كتب مؤلفه « الطريقة » . وعلينا أن نشكر العالم هايبرج شكراً جزيلا

إذ به تم كشف أكثر وثائق التاريخ إظهاراً للحقائق ، ليس فقط فيما يتعلق بالعلوم القديمة ، وإنما بالعلوم بصفة عامة فى كل العصور . ولكى أوضح هذا القول الجرىء، أريد أن أقارن « الطريقة » بوثيقة تهم تاريخ علم وظائف الأعضاء الحديث ، أى بمؤلف كلود برنار (باريس سنة ١٨٦٥) « مقدمة فى علم الطب التجريبى » . وقد يبدو من المتناقضات أن أقارن كتاباً فى الرياضيات كتب باللغةاليونانية فىسيراكوز قبل سنة ٢١٢ ق.م. ، بكتاب فى علم وظائف الأعضاء كتب بالفرنسية بعد الأول بأكثر من ألفين من السنين !! ومع ذلك ففى كليهما يحاول أستاذ عظيم أن يفسر لنا ليس كشوفه فحسب ، وإنما طريقته فى كشفها ، ومثل هذين الكتابين نادر الحدوث فى تاريخ العلم ، ولذلك كانا ثمينين إلى درجة كبيرة .

وحقاً لا يستطيع المرء أن يقرأ تعليقات أرشميدس المعقدة عن إيجاد المساحات وإيجاد الحجوم ، دون أن يقول لنفسه : « كيف بالله استطاع أن يتخيل هذه الطرق؟ »[٢٦] وأن يصل إلى هذه النتائج ؟ ولا بد أن يكون أراتوسثنيز قد سأل نفس السؤال ليس بالنسبة لنفسه فقط ، ولكن بالنبسة لأرشميدس . ويلاحظ أنهم قد توصلوا إلى هذه النتائج مبدئياً وبطريقة الإلهام قبل أن يبرهنوا على صدقها ، أو قبل أن يكون من الممكن البدء بمثل هذا العرض .

أما وقد اكتسبنا عن الطريقة بعض المعرفة الخاصة بالموضوع ، فإن تقديم البرهان يصبح أسهل مما لو لم يكن لدينا أية معرفة سابقة به . وهذا هو السبب فى أنه فى حالة النظريات التى كان « يودوكسوس Eudoxos » أول من كشف برهانها ، وهى النظريات الخاصة بأن المخروط ثلث الأسطوانة ، وأن الهرم ثلث المنشور ، إذا كانا يشتركان فى القاعدة ويتساويان فى الارتفاع ، يجب علينا ألا نعطى أى فضل لديموكريتوس علماً بأنه كان أول من أكد الشكل السابق ولكنه لم يبرهن عليه[٢٧].

وتثير هذه العبارة اهتمامنا ، ليس لذاتها فقط ، وإنما بالنسبة للإشارة لكل من ديموكريتوس ويودوكسوس . وقد كشف ديموكريتوس (القرن الخامس قبل الميلاد) حجم الأسطوانة والمنشور والهرم . ولكن يودوكسوس (النصف الأول

من القرن الرابع قبل الميلاد) كان أول من برهن على هذه النظريات[٢٨]. وقد أشار أرشميدس إلى أن تفكير ديموكريتوس الملهم قد سهل برهان يودوكسوس، ولذلك يجب أن نعطى الأول بعض الفضل. ونلاحظ أن أرشميدس نفسه قد أفاد من مثل هذا التفكير الملهم، وإن كان تفكيره هو الخاص، وهو تفكير ميكانيكي وصفه لنا (وهو يفكرنا بكافاليري)[٢٩]. وقد مكنه من إدراك طريقة يمكن اتباعها فى إيجاد مساحات معينة، ونلاحظ أنه كان يتصور النتيجة قبل أن يستطيع البرهنة عليها، أو بمعنى أدق قبل أن يحاول ذلك. وللحصول على تفصيلات أكثر ارجع لكتاب «الطريقة»، ويمكن الحصول عليها ليس فقط باليونانية أو اللاتينية بل بالإنجليزية أيضاً.

وما زلنا نستطيع أن نقول كلمات قليلة أخرى عن أعمال أرشميدس فى ميادين الفلك والبصريات. وقد كتب كتاباً (فقد) عن «عمل الكرة» وصف فيه كيفية إقامة ساعة شمسية لبيان حركة الشمس والقمر والكواكب، وكانت هذه الساعة الشمسية من الدقة بحيث تستطيع التنبؤ بما قد يحدث من كسوف الشمس وخسوف القمر.

وقد وصف فى «عدّاد الرمل» الآلة البسيطة التى استخدمها فى قياس قطر الشمس الظاهرى. وقد وجد أن: ٢٧َ > ق > ٥٦ً ٣٢َ. وقد أشار هيپارخوس لأرشميدس وذكر أنهما قد وقعا فى نفس الخطأ فى تسجيل أرصادهما عن الانقلابين[٣٠]. وقد ذكر ماكروبيس (النصف الأول من القرن الخامس) أن أرشميدس عين أبعاد الكواكب.

وقد ثبت اهتمام أرشميدس بالبصريات من كتاب — فقد أيضاً — وهو «المرايا»، ومنه اقتبس ثيون السكندرى (النصف الثانى من القرن الرابع) نظرية واحدة وهى: الأشياء المقذوفة فى الماء تبدو أكبر فأكبر كلما ازداد غوصها عمقاً.

وليس بغريب فى ضوء تاريخ علم الفلك والبصريات اليونانى أن ينتبه أرشميدس لمثل هذه الموضوعات، وقد ناقشها مع تلاميذ إقليدس أريستارخوس

فى إبان إقامته بالإسكندرية ، ومع ذلك فقد كان اهتمامه الرئيسى الخاص رياضياً ، وقد وضحه بصورة تدعو إلى الإعجاب فى كتبه التى عثرنا عليها .

التراث الأرشميدى :

إننا نتساءل كيف توصلنا إلى أعمال أرشميدس ؟ وإن تقاليد العلوم القديمة ذات أهمية تعادل تقريباً اختراعها ، إذ بدونها تصبح هذه المخترعات عديمة الأهمية .

والقصة بأكملها على درجة كبيرة من التعقيد بحيث يتعذر علينا أن نقصها هنا ، إذ أن علينا أن نفسر تقاليد اثنتى عشرة مادة وصلتنا بطرق مختلفة ، ولكى أكون مختصراً فى ذكر الخطوط العريضة لهذه البحوث ، أجد من المناسب أن نعدد كتب أرشميدس . وقد سرت على غرار ترتيب هايبرج فى الطبعة اليونانية الثانية ، المجلد الأول الذى يحتوى على المواد الثلاث الأولى ، وقد ظهر سنة ١٩١٠ ، والمجلد الثانى وقد احتوى البنود التسعة الباقية سنة ١٩١٣ .

١ ـ الكرة والأسطوانة .

١ ـ قياس الدائرة .

٣ ـ أشباه المخروط وأشباه الكرات .

٤ ـ الحلزونات .

٥ ـ توازن المستويات .

٦ ـ عداد الرمل .

٧ ـ تربيع القطع المكافئ .

٨ ـ الأجسام الطافية .

٩ ـ ستوماخيون (الألغاز الهندسية) .

١٠ ـ الط يقة .

١١ ـ التمهيديات .

١٢ ـ مسألة الماشية .

إن تعاليم أرشميدس القديمة أقل كثيراً من تلك التى تركها إقليدس ، ومن الغريب أن يكون الضوء الوحيد فى الظلام القديم هو ذلك الضوء الذى أعطاه لنا شيشرون (النصف الأول من القرن الأول قبل الميلاد) وإننا نعلم أن بطلميوس (النصف الأول من القرن الثانى) وثيون السكندرى (النصف الثانى من القرن الرابع) قد قرآ له ، ولكنهما لم يذكرا لنا عنه إلا النادر . وهناك مجموعة من الوثائق الإدارية التى عملت حوالى منتصف القرن الخامس للموظفين الرومان ومحفوظة فى Codex Arcerianus ، ومن المحتمل أن تكون قد كتبت فى القرن السادس (وليس أحدث من القرن السابع) ومع أن مستواها العلمى منخفض ، إلا أنها تشمل النظرية الأرشميدية التى تعطينا مجموع الأعداد المربعة الأولى[٣١] .

وإن الأثر البارز من التراث اليونانى هو فى الواقع التعليقات المستفيضة التى كتبها يوتوكيوس (النصف الأول من القرن الخامس) العسقلانى (على الشاطئ الفلسطينى) وهى تعليقات مفصلة حقًّا ، وتغطى المواد ١ ،٢ ، ٥ ، وهى تملأ المجلد الثالث من النسخة اليونانية لهايبرج سنة ١٩١٥ . وبعد ذلك لم نعد نجد أثرًا للاهتمام إلا فيما يختص بأن مخطوطات أرشميدس قد نقلت فى أثناء النهضة البيزنطية فى القرنين التاسع والعاشر والتى بعثها ليون السالونيكى (النصف الأول من القرن التاسع) ، ومن المحتمل أن تكون أصول المخطوطات القديمة إلى نهاية القرن الخامس عشر وبداية القرن السادس عشر وتشمل المواد القديمة ١ ، ٢ ، ٥ ، مضافاً إليها ٤ ، ٦ ، ٧ .

إن الأصول المبدئية لا يمكن أن تكون أحدث من (النصف الأول من القرن التاسع) ، إذ دخلت نسخة منها « دار الإسلام » ، ولم تلبث أن ترجمها قسطاً بن لوقا أو أفراد مدرسته ، ثم عقب عليها بعض علماء العرب من الرياضيين أمثال الماهانى وثابت بن قرة و يوسف الخورى وإسحق بن حنين ، وقد ازدهروا جميعاً فى النصف الثانى من القرن التاسع . وكذلك ترجمت بعض الكتب العربية إلى اللاتينية . فمثلا ترجمت المادة الثانية (قياس الدائرة) مرتين من العربية إلى اللاتينية فى القرن الثانى عشر . وكانت المرة الأولى بواسطة أفلاطون

التيفولى أو غيره (النصف الأول من القرن الثانى عشر)، وكانت المرة الثانية بواسطة جيرارد الكريمونى (النصف الثانى من القرن الثانى عشر)، وقد كونت الطبعة الثانية نصوص العالم اللاتينى[٣٢].

وبعد قرن آخر استطاع قس فلمنكى هو ويليم الموير بيكى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) أن يترجم من اليونانية مباشرة كل كتب أرشميدس تقريباً، وكان أهم هذه التراجم تلك الترجمة الخاصة بالمادة الثامنة (الأجسام الطافية)، وذلك لأن هذه المادة قد أهملت فى التقليد اليونانى القديم. وقد أتم هذه الترجمة القس ولیام فى البلاط البابوى فى فيتربو Viterbo سنة ١٢٦٩[٣٣]. وقد فقد النص اليونانى للمادة الثامنة. ولم يظهر حتى سنة ١٩٠٦ حيث عثر عليه هايبرج فى وثيقة القسطنطينية[٣٤]، وكانت تحتوى على نصوص أخرى لأرشميدس كان أتمها كتاب «الطريقة».

ومن الجائز أن يكون ماكسيموس بلانوديس (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) قد استخدم النص اليونانى فى بحوثه الخاصة، فى الوقت الذى كان فيه ويليم الموير بيكى يترجم أرشميدس إلى اللاتينية عن اليونانية مباشرة، وكان نصير الدين الطوسى الفارسى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) يراجع الكتب العربية. وفى القرن الرابع عشر استطاع عدد قليل من علماء الرياضيات الحصول على مخطوطات أرشميدس، ونضرب مثلا لذلك العالم المسلم العراقى، ابن الأكفانى (النصف الأول من القرن الرابع عشر) وكذلك اليهود أمثال قالونيموس بن قالونيموس (النصف الأول من القرن الرابع عشر) الذى ترجم هذه المخطوطات من العربية إلى العبرية، وربما أيضاً عمانويل بونفيل (النصف الثانى من القرن الرابع عشر)، ونضيف إلى ما سبق العلماء المسيحيين، وكان أهمهم يعقوب الكريمونى، وريجيومنتانوس. وكان ليوناردو دافينشى يعرفه.

وقد ظل كتاب «الطريقة» (المادة العاشرة) غير معروف حتى سنة ١٩٠٦ — ١٩٠٧، ثم ظهر ثانية باللغة اليونانية، وسرعان ما ترجم إلى لغات متعددة. وكذلك كشف كارل شوى فى مخطوط عربى مادة أخرى لم تذكر فى القائمة

السابقة وهو كتاب « المسبع المنتظم » وترجمه إلى الألمانية . وقد ظل مجهولا حتى سنة ١٩٢٦ . وعلى الرغم من أن احتمال العثور على نصوص مجهولة فى مخطوطات يونانية ، احتمال ضئيل ، إلا أنه قد تكشف نصوص أخرى فى المخطوطات العربية حيث ما زال الكثير منها غير مرصود[٣٥] .

وقد تغيرت ظروف هذه النصوص اليونانية لدرجة أن المرء ليعجب كيف حدث أن وصلت إلينا بالفعل معظم هذه النصوص . وقد ضاع كثير من النصوص اليونانية ، كما أن كشف بعضها كان مجرد ضربة حظ سعيدة كما هى الحال فى كتاب « الطريقة » . تصور أن كتاب « الط يقة » حفظ لأن بعض الرهبان مسحوه ، وربما تعرض للضياع إذا لم يكن هؤلاء الرهبان قد حاولوا إتلافه ! وهناك حالة أخرى تحضرنى ، وأنا أكتب هذه السطور وهى حالة الكمان السرديسى ، وهو شاعر عاش فى إسبرطة فى النصف الثانى من القرن السابع ، وقد كشفت إحدى قصائده الشعرية سنة ١٨٥٥ فى أغلفة إحدى الموميات المصرية[٣٦] ! ومع ذلك فإنه من الممكن أن ينتقل الشعر بالتقليد الشفهى ، وكان هذا مستحيلا فى حالة الرياضيات . فقد تحفظ مادة كشوف علماء الرياضيات بواسطة المعلمين المتعاقبين ، على أن نصوص أعمالهم لا يمكن تذكرها لغوياً ، كما لا يمكن قراءتها علانية .

وتبقى التعاليم فى خطر كبير حتى يطبع النص ، ورغم ما قد يكون من اهتمام قلة من العلماء فى القرون الوسطى بأعمال أرشميدس ، فإن هذه الأعمال لم تجد إقبالا كبيراً ، ومما يدل على ذلك اختفاء المؤلفات القديمة المتعلقة بهذه الأعمال . وكان أول ملخص مطبوع عن أرشميدس ضمن مجموعة تسمى Tetragonismus id est circuli quadratura (البندقية سنة ١٥٠٣) وحررها لوقا جاوريكوا (شكل ٢٣) وكانت الطبعة المهمة الأولى من أعماله هى الترجمة اللاتينية التى قام بها نيقولا تارتاجليا (البندقية سنة ١٥٤٣) والتى ظهرت بعد الأولى بأربعين عاماً . وقد اقتصرت هذه الترجمة على المواد ٥ ، ٧ ، ٢ ، ٨ (المجلد الأول فقط) ، ومن ثم كانت مستمدة من تقليد يختلف عن التقليد البيزنطى (١ ، ٢ ، ٥

Tetragonismus idest circuli quadratura per Campanũ archimedẽ Syracusanũ atq3 boetium mathematicos perspicacissimos adinuenta.





شكل ٢٣ —

Tetragonismus, id est circuli quadratura per Companum Archimedem Syracusanum atque Boetium methematicae per spicacissimos adinventa

(٣٢ ورقة ، ٢٠ سم ، البندقية ، سيسا ١٥٠٣) هذا أول ماظهر من نصوص أرشميدس فى صورة مطبوعة . ويختص بتربيع القطع المكافىء والدائرة (ورق ١٥ر ، ٣١ر) ، وقد قدم له لوقا جريكو (١٤٧٥–١٥٥٨) الجيفونى (نابلى) ويحتوى الكتاب أيضاً على « تربيعات » إقليدس و بوئيوس (النصف الأول من القرن السادس) .

(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

ΑΡΧΙΜΗΔΟΥΣ

ΤΟΥ ΣΥΡΑΚΟΥΣΙΟΥ, ΤΑ ΜΕΧΡΙ νῦν σωζόμενα ἅπαντα.

ARCHIMEDIS SYRACVSANI PHILOSOPHI AC GEOMETRAE EXcellentissimi Opera, quae quidem extant, omnia, multis iam seculis desiderata, atque à quàm paucissimis hactenus uisa, nuncque primùm & Graecè & Latinè in lucem edita.

Quorum Catalogum uersa pagina reperies.

Adiecta quoque sunt

EVTOCII ASCALONITAE IN EOSDEM ARCHIMEDIS LIbros Commentaria, item Graecè & Latinè, nunquam antea excusa.

Cum Caes. Maiest. gratia & privilegio ad quinquennium.

BASILEAE, Ioannes Heruagius excudi fecit. An. M D X L I I I I.

شكل ٢٤ — قواعد أرشميدس . الطبعة الأولى من النصوص اليونانية لأعمال أرشميدس ، وتحتوى كذلك على ترجمة لاتينية وتعليقات يوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس) باليونانية واللاتينية وقد حررها توماس جيشوف جميعا باسم فيناتور يوس (الورقة ٣١ سم ، بازل ، يؤنس هارفاجيوس (يوحنا هرفاجن ، ١٥٤٤) وهى مقسمة إلى أربعة أقسام ، وكانت تحزم عادة (وليس دائماً) مع بعضها. وقد أهدى الجزءين الأول والثانى إلى سناتور نورنبرج . ويحتوى الجزء الأول (١٤٨ ص) على النص اليونانى لأرشميدس ، بينما يحتوى الجزء الثانى (١٦٩ ص) على الترجمة اللاتينية والجزء الثالث (٦٧ صفحة) يحتوى تعليقات يوتوكيوس باليونانية ، والجزء الرابع (٧٠ ص) على ترجمتها إلى اللاتينية .

(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

مضافاً إليها ٤ و ٦ و ٧) كما استمدت من التراث الموير بيكى ، ويلاحظ أن طبعة تارتاجليا كانت بعيدة عن الكمال بدرجة كبيرة ، على أنه حدث بعد ذلك أن درس عالم لغوى آخر هو فيناتوريوس مخطوط ملك البابا نيقولا الخامس (١٤٤٧ ــ ١٤٥٥) . وقد ترجم هذا المخطوط جيمس الكريمونى . كما قام بتصحيحه زيجيو منتانوس . ولكى يستفاد من هذه المخطوطات أصدر فينا توريوس كتاب « القواعد » (بازل سنة ١٥٤٤) الذى يحتوى على الترجمات اللاتينية ، كما يحتوى على تعليقات يوتوكيوس باللغتين اليونانية واللاتينية (شكل ٢٤) . ونلاحظ أن تارتاجليا ومن يفضله فيناتوريوس قد أظهرا هندسة أرشميدس لعلماء الرياضيات فى عصر النهضة ، حتى إنه فى نهاية القرن السادس عشر كان لدينا عدد كاف من هذه ، ليس فقط لتقدير أرشميدس ، بل أيضاً لمناقشة ما صادفه من صعوبات أساسية .

وقد ترجم فدريكو كومندينو الأوربينى النص اليونانى سنة ١٥٤٤ إلى اللغة اللاتينية (البندقية سنة ١٥٥٨) (شكل ٢٥) ، وقد ترجم نفس الشخص الهيدر وستاتيكا فيما بعد إلى اللغة اللاتينية (بولونيا سنة ١٥٦٥) . وقد نشر جيدو أو بالدو دل مونت الكتابين المتعلقين بالاستاتيكا باللاتينية (بيزارو سنة ١٥٨٨) .

ومن الغريب أن ينشر كتاب الاستاتيكا بالفرنسية قبل اللاتينية ، وأن يقوم بنشره بيير فوركاديل البزيبرى (مجلدان . باريس سنة ١٥٦٥) (شكل ٢٦) . وقد قرأ ستيفن هذه المؤلفات ، وكانت له بحوث فى الاستاتيكا ظهرت سنة ١٥٨٦ قبل نشر الطبعات اللاتينية لأرشميدس .

وقبل نهاية القرن كانت كل أعمال أرشميدس قد عرفت فى أوربا (فيما عدا الكتابين اللذين لم يكشفا إلا فى عصرنا هذا) وقد ساعدت على خلق أو على الأقل إلهام التجديدات الرياضية فى القرن السابع عشر .

الطبعات الحديثة :

وقد حرر ج. ل. هايبرج النص اليونانى سنة ١٨٨٠ ــ ٨١ وراجعه (٣

ARCHIMEDIS

OPERA NON NVLLA

A FEDERICO COMMANDINO

VRBINATE

NVPER IN LATINVM CONVERSA,

ET COMMENTARIIS

ILLVSTRATA.

Quorum nomina in ſequenti pagina leguntur.



CVM PRIVILEGIO IN ANNOS X.

VENETIIS,

apud Paulum Manutium, Aldi F.

M D LVIII.

شكل ٢٥ — ترجمة لاتينية لأرشميدس (ستة كتب) قام بها فدريكو كومنديتو الأرويينى (١٥٠٩ — ١٥٧٥) (ورقة ٢٧,٥ سم البندقية : باولوس مانوتيوس سنة ١٥٥٨) . وهى تنقسم إلى قسمين يحتوى الجزء الأول منها على النص الأرشميدى ، ويحتوى الجزء الثانى على تعليقاته وتعليقات يوتوكيوس . وقد أهدى الجزء الأول إلى الكاردينال رانوكسيو فارنيزى ، والجزء الثانى لفارنيزى آخر . ويلاحظ أن ترجمة كومنديتو هامة إذ كان لها تأثير ملحوظ فى إحياء أعمال أرشميدس

(مخطوطات مكتبة كلية هارفارد)

LE

LIVRE D'ARCHIME-
DE DES POIS, QVI AVSSI EST
DICT DES CHOSES TOMBANTES EN L'HV-
MIDE, TRADVICT ET COMMEN-
té par Pierre Forcadel de Bezies
lecteur ordinaire du Roy es
Mathematiques en l'V-
niuerſité de
Paris.

Enſemble ce qui ſe trouue du Liure d'Euclide intitu-
lé du leger & du peſant traduict & com-
menté par le meſme Forcadel.



A PARIS.

Chez Charles Perier, demourant en la rue
S. Iean de Beauuais, au Bellerophon.

1565.

AVEC PRIVILEGE DV ROY.

شكل ٢٦ — الترجمة الفرنسية لكتاب أرشميدس عن الهيدروستاتيكا ، لبيير فوركاديل (١٩,٥ سم ، ٣٥ صفحة . باريز . تشارلز بريير سنة ١٥٦٥). والنسخة الصغيرة التى استخدمتها لهذا الكتاب هى نسخة بيبردوهيم . كذلك نشر فوركاديل ترجمة فرنسية للاستاتيكا (نفس الطابع ونفس السنة) ولكنى لم أرها . وكانت هذه هى الترجمة الأولى لاستاتيكا أرشميدس بأية لغة . ولم تظهر الترجمة اللاتينية لهذا الكتاب إلا بعد ذلك بثلاثة وعشرين عاما (بزارو سنة ١٥٨٨) . وقد قام بالترجمة جيدو أوبالدو دل مونت .

(مخطوطات مكتبة كلية هارفارد)

مجلدات ، ليبزج ١٩١٠ ، ١٩١٣ ، ١٩١٥) ويحتوى المجلد الثالث على تعليقات وجداول يوتوكيوس . والطبعة الحديثة (٣ مجلدات سنة ١٩٣٠) . وقد ترجمهات. ل. هيث إلى الإنجليزية (٥١٢ ص كامبردج سنة ١٨٩٧) يضاف إليها ملحق يحتوى على كتاب « الطريقة » (٥١ ص سنة ١٩١٢) وظهرت كذلك ترجمة فرنسية لبول فير ايك (بروكسل سنة ١٩١٢) .

وقد طبع ماكسميليان كورتزكتاباً قصيراً يعزى إلى أرشميدس هو : Liber Archimedis de insidentibus aquae فى المكتبة الرياضية (١٨٩٦) ص ٤٣ — ٤٩ (المقدمة — المجلد ٣ ص ٧٣٥) وهى مستمدة من أرشميدس ، ولكنها ترجع إلى القرون الوسطى (حوالى النصف الأول من القرن الرابع عشر). وقد ظهرت كذلك طبعة جديدة لأرنست أ . مودى ، ومارشال كلاجيت ، « علم الأوزان فى القرون الوسطى » (ماديسون — مطبعة جامعة وسكنسن سنة ١٩٥٢) ص ٣٥ — ٤٠ (إيزيس ٤٦ ، ٢٩٧ — ٣٠٠ (١٩٥٥) .

كونون الساموسى :

لقد كان كونون (النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد) عالما رياضيا وفلكيا ، عاش فى نفس الوقت الذى عاش فيه أرشميدس ومات شابا . ولقد كتب أرشميدس فى مقدمة كتابه عن « الحلزون » مخاطبا دوسيثيوس ما يأتى :

« إن براهين معظم النظريات التى أرسلتها إلى كونون ، والتى سألتنى أن أرسلها لك بين وقت وآخر ، موجودة أمامك فى الكتب التى أحضرها لك هيراكليديس[٣٧] . وكذلك يوجد بعضها الآخر فى الكتب التى أرسلها لك الآن . ولا تدهش من الوقت الطويل الذى أستغرقه قبل نشر هذه البراهين ، فإن هذا يرجع إلى رغبتى فى إرسالها أولا إلى الأشخاص الذين يعملون فى الدراسات الرياضية ويرغبون فى بحثها . والحق كم من النظريات الهندسية قد بدت فى أول الأمر غير عملية ، ولكنها استخدمت بنجاح فى الوقت المناسب . وقد مات كونون قبل أن يكون لديه الوقت الكافى لبحث النظريات السابقة ، وإلا كان قد كشف كل هذه الأشياء

وأنجزها ، ولكان قد أضاف إلى الهندسة كشوفاً أخرى كثيرة . وذلك لأننى أعلم جيداً أنه كان يمتلك قدرة رياضية غير عادية، كما كان مجداً لدرجة خارقة للعادة. وعلى الرغم من مرور سنوات عديدة منذ موت كونون إلا أننى لا أرى شخصا واحداً قد أثار أية مشكلة من تلك المشكلات »[٣٨] .

لا بد أن كونون كان رياضياً موهوباً ، وإلا لما استحق كل هذا المديح ، ولذلك نحب أن نعرف عنه أكثر من هذا . وقد درس كونون تقاطع القطوع المخروطية . وقد كان الكتاب الرابع من « القطوع المخروطية أبوللونيوس» مؤسسا جزئيا على أعماله . وقد أشار بابوس (النصف الثانى من القرن الثالث) إليه فى هذا الصدد .

وقد ألف سبعة كتب فى علم الفلك ، وكانت مستمدة جزئيا من الأرصاد الكلدانية (أو المصرية) ، ومن الجائز أن يكون هو الرجل الذى نقلها إلى هيبارخوس .

وكذلك جمع تقويما جديدا أو جدولا فلكيا يبين شروق النجوم وغروبها والتنبؤات الجوية . ولقد بنى هذا الجدول على الأرصاد التى عملت فى صقلية وجنوب إيطاليا . ويوحى لنا هذا بأنه من الجائز أن يكون قد اجتمع بأرشميدس فى سيراكوز كما اجتمع به فى الإسكندرية .

وعلى كل حال فلا بد أن يكون قد ازدهر فى الإسكندرية ، إذ أنه قد سمى مجموعة نجمية كومى برينيكا (بلوكاموس) تيمنا باسم برينيكا ملكة بطلميوس الثالث يوثرجيتيس[٣٩] . ويقول الشعراء إنها وهبت شعرها للآلهة لضمان سلامة عودة زوجها الذى كان يحارب فى سوريا . ويالها من قصة جميلة ! !

ويكفى أى رياضى شهرة أن يمتدحه أرشميدس فى مقدمة كتابه «الحلزونات» ويمتدحه كذلك أبوللونيوس فى مقدمة المجلد الرابع» من القطوع المخروطية» ، فضلا عن كثرة الإشارة إليه فى المجسطى ، ومع ذلك فقليل من الناس من يعلم أن شهرة كونون قد أسست على قصائد الشاعر اليونانى كليماخوس (أحد معاصريه) والشاعر اللاتينى كاتولوس (حوالى سنة ٨٤ — ٥٤ ق. م.)[٤٠] . .

أپوللونيوس البرجي :

هناك عالم يوناني واحد من علماء الهندسة يمكن أن نقارنه بأرشميدس ، وهو أبوللونيوس (النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد) ، وقد يقول بعض المؤرخين إن أبوللونيوس فى المرتبة الثانية بالنسبة لأرشميدس . ولكن هذا النوع من الترتيب غير مستحب ، فقد كانا عملاقين معا ، ليس فقط بالنسبة للعلماء القدامى، وإنما بالنسبة لرجال كل العصور . فالقول بأن أحدهما أعظم من الآخر لايعنى شيئا ، إذ أننا نعلم أن العبقرية لاتقاس .

وقد كان أبوللونيوس أصغر من أرشميدس بنحو ٢٥ سنة ، ويمكننا أن نفترض أنه كان على علم بكل أعماله رغم أنه لم يكن تلميذاً له ، ومع ذلك فقد اتجهت عبقريته فى اتجاه آخر . فقد كان أرشميدس مهتما بالقياس مثل عمليات التربيع ، واستطاع أن يحقق بمهارة تكاملا فى المستويات أو السطوح ذات الأبعاد الثلاثة المحوطة بمنحنيات ، بالإضافة إلى المجسمات ، ويمكننا أن نسميه مع الحذر اللازم ، أحد أسلاف حساب التفاضل ، أما ميدان أبوللونيوس المؤكد فهو نظرية القطوع المخروطية التى لم يقسها ، بل حاول أن يفهم أشكالها ومواضعها ، فضلا عن إدراك مابينها من علاقات يمكن أن تميز كل نوع منها بعضها عن بعضها الآخر .

كما درس ماقد يحدث إذا ماتقاطع اثنان من هذه القطوع سواء أكانا من نوع واحد أم مختلفان ، وبالاختصار يمكننا أن نقول إن هندسة أرشميدس هندسة القياس وهندسة أبوللونيوس هندسة الأشكال والأوضاع . ويجب أن نتذكر دائما أن هذين النوعين من الهندسة ليسا متباعدين ولكنهما متداخلان ، والحق أنه اختلاف فى مواضع التوكيد فقط ، القياس عند أرشميدس والأشكال عند أبوللونيوس .

ومن المحتمل أن يكون أبوللونيوس قد ولد فى پرجه فى پامفليليا[٤١] حوالى سنة ٢٦٢ ، ولانعرف اسم والديه ، ولكن كان له ولد يحمل اسمه (أبوللونيوس

الصغير) . ولما كان شديد الذكاء فقد أرسل فى وقت مبكر للدراسة فى الإسكندرية فترعرع فى هذه المدينة فى أثناء حكم بطلميوس الثالث يوئرجيتيس سنة ٢٤٧ — ٢٢٢ وبطلميوس الرابع فيلوباتر (٢٢٢ — ٢٠٥) ، وزار برجامة فى أثناء حكم أتاللوس الأول سوتر (٢٤١ — ١٩٧) . وفى أثناء حكم بطلميوس الرابع تدهورت قوة اليونان فى مصر ، فى حين كانت برجامة فى صعود[٤٢] فى أثناء حكم أتاللوس الأول . . ولا يعرف تاريخ موت أبوللونيوس ولا مكانه ، كما أننا لا نعلم كيف قضى آخر أيام حياته ، وهو فى هذا أقل حظا من أرشميدس الذى كان موته سنة ٢١٢ قمة بطولة معروفة .

وبالرغم من أن أبوللونيوس قد ألف كتباً كثيرة مثل أرشميدس ، إلا أنه كان يشبه إقليدس فى أن أحد كتبه كان أهم من الكتب الأخرى لدرجة يمكن معها التغاضى عنها (وهذا ما حدث بصفة عامة) . وكما أن إقليدس أولا وقبل كل شئ مؤلف « الأصول » كذلك كان أبوللونيوس معروفاً كمؤلف القطوع المخروطية .

وكما أن « الأصول » كان كتاباً دراسياً عن الهندسة المستوية والفراغية ، كانت « القطوع المخروطية » أيضاً كتاباً دراسياً ، ولكنه كان يعالج القطوع المخروطية وحدها ، وقد كان نصفه عبارة عن مسح وإعادة منظمة للنتائج التى توصل إليها من سبقوه من علماء الرياضيات . على أن جزءاً أكبر من أعماله كان إما جديداً تماماً وإما متكوناً من نظريات معروفة ، ولكنها فسرت بطريقة جديدة زادت من خصوبتها . وقد كان أسلاف أبوللونيوس كثيرين نذكر منهم منيايخموس (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد) وأريستايوس (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد) وإقليدس وأرشميدس[٤٣] .

ومن المعروف أنه بالرغم من أن أبوللونيوس قد أمضى معظم حياته بالإسكندرية إلا أنه أهدى أعظم أعماله إلى البرجاميين . وهذا يذكرنا بالحقيقة المؤسفة وهى أن حياته قد انتهت بغموض . ترى هل حدث بينه وبين معهد العلوم سوء تفاهم ، أو من المحتمل بينه وبين الإباحى المجرم بطلميوس الرابع فيلوباتر ؟ وقد أهدى من

مؤلفه القطوع المخروطية الأجزاء الأول والثانى والثالث إلى يوديموس البرجى[٤٤] ، كما أهدى الباقى إلى أتاللوس الأول ملك برجامة من ٢٤١ — ١٩٧ ، وكذلك كتب أبوللونيوس مقدمة خاصة لكل من المجلدات ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، (٨ ؟) ، وكانت كلمات الإهداء أقصر ما يكون مثل : « من أبوللونيوس إلى أتاللوس مع التحية » . ويذكرنا هذا بإهداء أرشميدس لكتابه « عداد الرمل » لملك سيراكوز الذى كاد يكون الإهداء عرضياً : « هناك أيها الملك جيلون من يظن أن عدد الرمل لانهائى فى مقداره . . . إلخ » . وقد كان جيلوس وأتاللوس من الملوك الجبابرة وفى يدهم أن يهبوا الحياة أو يحكموا بالموت ، وكانوا يستخدمون هذا الحق بالفعل . ولكن الحرية الفكرية ، وبخاصة روح اليونان الديموقراطية (حتى فى العصر الهيللينى) كانت من الأصالة بحيث يبدو من البساطة التامة مخاطبة الملك كأى رجل آخر[٤٥] . ونحن إذ نقارن هذه الإهداءات بتلك الإهداءات الممقوتة المبالغ فيها التى كان يوجهها علماء القرون الوسطى لصغار الدوقات واللوردات ، فإننا نقدر القدماء تقديراً عظيما .

وقد قسم كتاب القطوع المخروطية إلى ثمانية مجلدات فقد آخرها . وقد فسر أبوللونيوس أهدافها تفسيراً جيداً فى مقدمة النسخة المصححة لكتابه الأول . ومن الأفضل أن نعيدها هنا لأنها ستعطى القارئ فكرة عن طريقة أبوللونيوس فى الكتابة وهى طريقة ممتازة وخالية من أى نوع من التصنع .

« تحية من أبوللونيوس إلى يوديموس .

إذا كنت فى صحة جيدة ، وكانت الأمور على مايرام ، وكان ذلك خيرا . وفيما يتعلق بى فالأمر على مايرام إلى حدما . وفى أثناء إقامتى معك فى برجامة لاحظت تلهفك على معرفة عملى الخاص بالقطوع المخروطية ، ولهذا فإنى أبعث إليك بالكتاب الأول بعد تصحيحه ، وسأبعث إليك بالكتب الباقية بعد أن أنتهى منها بما يرضينى .

وأظن أنك لم تنس أننى قلت لك إننى قمت ببحث هذا الموضوع برجاء من نوقراطيس عالم الهندسة[٤٦] ، فى الوقت الذى كان فيه معى بالإسكندرية ، وكنت قد انتهيت من كتابة الموضوع فى ثمانية كتب أعطيتها له على عجل ، لأنه كان على أهبة الإبحار ، ولذلك لم أتمكن من مراجعتها ،

وقد وضعت كل شيء كما بدا لى ، وكنت قد أجلت المراجعة حتى أنتهى منها ، وعلى ذلك فإننى أنشر كلما سنحت الظروف أجزاء من هذا العمل بعد تصحيحها . وفى الوقت الحالى حدث أن اخذ بعض الأشخاص ممن قابلتهم ، الكتابين الأول والثانى قبل تصحيحهما ، ولذلك لاتندهش إذا صادفت هذين الكتابين فى صورة أخرى .

وإن الكتب الأربعة الأولى من المجلدات الثمانية ماهى إلا مقدمة مبدئية ، فى الكتاب الأول توجد طرق تكوين القطوع الثلاثة والفروع الأخرى من القطع الزائد ، فضلا عن الخواص الأساسية الموجودة بها ، وقد درست هذه الموضوعات على صورة أكمل مما هى عليه فى كتابات الآخرين . ويحتوى الكتاب الثانى على خواص أقطار القطوع ومحاورها فضلا عن الخطوط التقريبية وغيرها من الأشياء المستخدمة بالضرورة لتعيين حدود الإمكانيات (٤٧) . وستعرف من هذا الكتاب ما أعنيه بالأقطار والمحاور على الترتيب . أما الكتاب الثالث فيحتوى على نظريات ملحوظة يستفاد بها فى ربط المحلات الهندسية المجسمة وفى حدود الإمكانيات . وأغلب هذه النظريات وأجملها حديث ، وقد جعلنى كشفها أدرك أن إقليدس لم يتوصل إلى الحل الهندسى بالطريقة التركيبية فيما يتعلق بثلاثة خطوط أو أربعة . وكل ماقام به بنجاح محدود هو أجزاء منها اختيرت بمحض المصادفة . وذلك لأنه لم يكن من الممكن أن تتم الطريقة التركيبية دون إضافة النظريات التى كشفتها . ويبين الكتاب الرابع بطرق متعددة كيف تتقاطع القطوع المخروطية مع بعضها ومع محيط الدائرة ، وكذلك يحتوى على أشياء أخرى لم يناقش الكتاب السابقون أيا منها . ونذكر بصفة خاصة المسألة المتعلقة بكم عدد النقط التى فيها يتقاطع فرعا كل من قطعين زائدين .

وبقية الكتب الأخرى هى تزيد إلى حد ما . ويعالج أحدها بتفصيل النهايات الصغرى والعظمى ، ويعالج آخر القطوع المخروطية المتساوية والمتشابهة ، ويعالج ثالث النظريات الخاصة بتعيين النهايات ، ويعالج الأخير مسائل معينة متعلقة بالقطوع المخروطية . على أنه بطبيعة الحال إذا نشرت جميعها ، فإذ ذاك تصبح مكشوفة لكل من قرأها ، ومن ثم يمكنه أن يحكم عليها حكمه الخاص كما يحلو له . وإلى اللقاء .

دعنا نقتطف أيضاً مقدمة الكتاب الرابع الموجه إلى أتوللوس

« تحية من أبوللونيوس إلى أتاللوس

منذ وقت مضى فسرت وأرسلت إلى يوديموس البرجى الكتب الثلاثة الأولى من «قطوعى المخروطية » ، وقد جمعتها فى ثمانية مجلدات ، ولكن لما كان يوديموس قد توفاه الله ، فقد صممت أن أهدى لك الكتب الباقية لعلمى برغبتك الشديدة فى امتلاك عملى ، ولذلك فإننى أبعث لك بالكتاب الرابع ، ويشمل مناقشة المسألة المتعلقة بأكبر عدد ممكن من النقط يمكن فيها أن تتقاطع القطوع المخروطية مع محيط دائرة ، أو التى تتقاطع فيها بعضها مع البعض على فرض أنها لاتنطبق على بعضها . وكذلك يتناول الكتاب أقصى عدد من النقط يقطع فيها قطع مخروطى ، أو محيط دائرة ، القطع الزائد ذا

الفرعين (أو أن يتقاطع فرعا قطعين زائدين) ، ويحتوى الكتاب كذلك على مسائل أخرى من نوع مشابه ، هذا علما بأن كونون قد فسّر المسألة الأولى لثراسيدايوس دون أن يظهر قوة البرهان كما يجب ، ولهذا سخر منه نيكوتليس البرقاوى (٤٨) وهو محق فى هذا. أما المسألة الثانية فقد ذكرها نيكوتليس فى سياق خلافه مع كونون وقال إنها مسألة يمكن البرهان عليها ، ولكنى لم أعثر لها على برهان سواء بواسطة نيكوتليس أو غيره . والمسألة الثالثة وغيرها من المسائل المشابهة لم أجد من التفت إليها . وكل ما أشرت إليه من مسائل ، والتى لم أجد لها مثيلا فى مكان آخر ، تحتاج فى حلها إلى كثير من النظريات المتعددة الجديدة ، وقد سبق لى أن ذكرت معظمها فى الكتب الثلاثة الأولى ، أما الباقى فهو موجود فى الكتاب الحالى ، وهذه النظريات ذات فوائد جمة لتركيب المسائل من جهة ولتعيين شروط الإمكانيات من جهة أخرى. ونيكوتليس بسبب ما بينه وبين كونون من خلاف لن يقبل أن يفيد من كشوف هذا الأخير فيما يتعلق بتعيين شروط الإمكانيات ، ومع ذلك فهو على خطأ فى فكرته هذه ، وذلك لأنه لوكان من الممكن بدونها الوصول إلى نتائج خاصة بشروط الإمكانيات فإنها تمدنا بوسائل أطوع لملاحظة الأشياء . فمثلا إن مجرد معرفتنا بأن هناك كثيراً من الحلول يمكن استخدامها أو أنه لاتوجد لدينا حلول ممكنة ، فإن هذه المعرفة السابقة لا شك بداية مرضية للبحث ، أما النظريات موضوع الدراسة فهى مفيدة فى تحليل شروط الإمكانيات ، وبصرف النظر عن فائدتها ، فإنها تستحق أن نقبلها من أجل البراهين نفسها ، كما نقبل أشياء أخرى كثيرة غير الرياضيات لهذا الغرض دون غيره (٤٩) .

ولا توجد مقدمة للكتاب الثالث ، أما مقدمات الكتاب الثانى ليوديموس والكتب ٥ ، ٦ ، ٧ ، إلى أتاللوس ، فقد كانت قصيرة جداً .

ويمكن تلخيص محتوى « القطوع المخروطية » فيما يلى :

١ — توليد القطوع المخروطية الثلاثة .

٢ — الخطوط التقريبية ، المحاور ، الأقطار .

٣ — تساوى الأشكال أو تناسبها ، المعينة بأجزاء القواطع ، الأوتار ، الخطوط التقريبية ، المماسات ، بؤرتا القطع الناقص والقطع الزائد .

٤ — القسمة التوافقية للخطوط المستقيمة ، المواضع النسبية لقطعين مخروطيين ، تقاطعهما ، لايمكن أن يقطع أحدهما الآخر فى أكثر من أربع نقط .

وكما ذكر ذلك أبوللونيوس فى مقدمة كتابه الأول، فإن الكتب من الأول إلى الرابع ما هى إلا مقدمة مبدئية ، بينما ما تليها تحتوى على نظريات أخرى لطلاب البحث المتقدمين .

٥ — النهايات الصغرى والعظمى (يعتبر هذا أحسن ما أنتج)، كيف نجد أقصر وأطول الخطوط التى يمكن أن ترسم من نقطة ما إلى قطع مخروطى . المنشآت ، مراكز التثام .

٦ — تشابه القطوع .

٧ — ٨ الأقطار المترافقة .

وقد ولّد مينايخموس Menaichmos وأريستايوس القطوع المخروطية بقطع مستو لمخروط دائرى قائم ، بحيث يكون المستوى عمودياً على أحد رواسم المخروط ، ويكون القطع ناقصاً أو مكافئاً أوزائداً على حسب كون زاوية رأس المخروط حادة أو قائمة أو منفرجة ، وقد أرانا أبوللونيوس أنه يمكن الحصول على الأنواع الثلاثة للقطوع المخروطية من نفس المخروط ؛ ويكون بذلك قد مهد السبيل لفهم أفضل لوحدة هذه القطوع[٥١] . وتتبع كل القطوع أسرة واحدة مقسمة إلى مجموعات . وأصبحت تسمية مينايخموس لكل مجموعة : (قطع المخروط الحاد الزاوية ، والقائم الزاوية ، والمنفرج الزاوية) غير مستخدمة للقطوع المولدة بالطريقة الجديدة . أما الأسماء المألوفة لنا الآن ، فقد قدمها أبوللونيوس : الأقل مساحة (القطع الناقص)، المساوى للمساحة كلها (القطع المكافئ) ، الأزيد مساحة (القطع الزائد)، (إذا كانت أ هى بارامتر فإن ص^{٢} < أ س ، ص^{٢} = أ س ، ص^{٢} > أ س هى الحالات الثلاث على الترتيب). ويلاحظ أن تمييزه لفرعى القطع الزائد لمنحن واحد مكنه من أن يرينا تشابه كل القطوع المخروطية .

وقد استطاع أبوللونيوس أن ينشىء القطوع المخروطية بواسطة المماسات (المجلد الثالث نظريات ٦٥ — ٦٧) . وكذلك استطاع أن ينشىء قطعاً مخروطياً بمعرفة خمس نقط عليه ، وإن كانت طريقة إنشائه لم تذكر بوضوح .

ولن تنتهى مناقشة العدد الكبير من نظريات القطوع المخروطية ، وقد يكون مشوقاً لنا أن نشير إلى إغفال فريد ؛ إذ لم يتكلم أبوللونيوس مطلقاً عن الدليل[٥١] . وقد كان يعرف الخواص البؤرية للقطع الناقص والقطع الزائد ، ولكنه لم يفطن إلى وجود البؤرة فى القطع المكافئ .

وقد تبدو مثل هذه الفجوة غريبة على القارئ ، لأننا قدمنا له الموضوع بطريقة مختلفة تماماً . وقد تكلم أبوللونيوس عن بؤر القطوع المخروطية المركزية فى نهاية كتابه الثالث . ولكن طلبتنا يسمعون عنها فى بداية المقرر ، فيعرف لهم القطع الناقص بأنه المحل الهندسى لنقطة ق إذا كان مجموع بعديها عن نقطتين معينتين $ب_{١}$ ، $ب_{٢}$ ثابتاً . فإذا كان بعدها عن $ب_{١}$ هو ل١ ، وبعدها عن $ب_{٢}$ هو $ل_{٢}$ كان ل + ل = ك ،والنقطتان ب ،$ب_{٢}$ هما البؤرتان . ويعرف القطع المكافئ بأنه المحل الهندسى للنقطة ق المتساوية البعد عن نقطة ثابتة ب (تسمى البؤرة) وعن مستقيم معين د(يسمى الدليل) .

ولما كان الطالب الحديث يقدم للقطوع المخروطية عن طريق الهندسة التحليلية لذلك كانت طريقة معالجته لها تختلف تماماً عن طريقة أبوللونيوس التى هى طريقة هندسية بحتة . ومن ثم كانت أفكاره الأساسية مختلفة ، على أنه لن يلبث رجال الرياضيات المحدثون والقدامى أن يكشفوا نفس النتائج النهائية وقد فعلوا ذلك إلى حد كبير .

وليس من الحكمة دراسة القطوع المخروطية فى الوقت الحالى بطريقة أبوللونيوس لأن الطرق الحديثة (سواء أكانت بالهندسة التحليلية أوالهندسة الإسقاطية) أبسط وأسهل وأعمق بكثير ، على أن العبقرية التى مكنت أبوللونيوس من أن يكشف كل هذا بما لديه من أدوات ناقصة لتدعو إلى الإعجاب . وإن المرء ليعيد ما سبق أن ذكره عن أرشميدس ، وهو أن هذا الإنتاج فاق خيالنا ، وإنه حقاً لسحر .

وقد جاء ذكر كثير من العلماء الرياضيين فى مقدمات أرشميدس وأبوللونيوس وسبق لى أن أتميت قليلا منهم ، وإننى لا أطلب من القارئ أن يتذكرها (لقد

نسيتها أنا نفسى). وإنما هى توضح لنا الكثرة النسبية لحب الاستطلاع المتعلق بالرياضيات فى القرن الثالث ، وبالإضافة إلى الملوك الثلاثة : هيرون الثانى ، وجيلون الثانى السيراكوزيين ، وأتاللوس الأول البرجامى[٥٢] ، فهناك آخرون مثل دوسيثيوس ، وزيوكسيبوس ، وكونون الساموسى ، ويوديموس البرجامى ، ونوقراطيس ، وفيلونيديس[٥٣] وثراسيدايوس ، ونيكوتليس البرقاوى . وتتحدانا مثل هذه القائمة لأننا نريد أن نعرف عنها أكثر ، وحقاً إن الرجال الذين أهدى لهم عملاق الرياضة السابقان أعمالهما رجال غير عاديين .

وقد فقد الأصل اليونانى لأعمال أبوللونيوس الأخرى ، ولذلك فنحن نعرفها فى الوقت الحالى عن طريق مجموعة بابوس (النصف الثانى من القرن الثالث) ، وقد حفظت إحداها بالعربية . وهذه هى « القطع بنسبة » ، وقد ترجمه إلى اللاتينية إدموند هالى ، وقد سمى الأعمال الأخرى : القطع بمساحة ، والمقطع المعين ، والتماس ، والمحلات الهندسية المستوية ، والميل ، وقد عرفنا محتوى هذه الأعمال الستة من تحليل بابوس وتعليقاته . وهناك كتب أخرى تعزى إلى أبوللونيوس ، على أن الشواهد على ذلك ضعيفة ، مثل مقارنة ذى الاثنى عشر وجهاً بذى العشرين وجهاً ، ودراسة القواعد الرئيسية ، ثم دراسة الحلزون الأسطوانى ، والبرهنة على أنه متحد المركز[٥٤] ، والكميات الصماء غير المرتبة ، والمرايا الحارقة ، والتوزيع السريع ، ويعطينا تقريبا لقيمة ط ، أفضل من تقريب أرشميدس ، ولكنه أقل من الأخير من حيث مناسبته للأغراض العملية .

وقد كان من الطبيعى أن يخصص أبوللونيوس جزءاً من انتباهه للمسائل الفلكية ، والمشكلة البارزة التى كافح فيها علماء الفلك اليونانى أكثر من قرنين هو إيجاد تفسير كيناتيكى لحركات الكواكب تتفق مع مظاهرها وتحافظ عليها ، مثل تلك التى تفسر لنا التقهقر الظاهرى للكواكب . وقد اخترع يودكسوس الكنيدى (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) الحل الأول للمشكلة وهو الخاص بالكرات متحدة المركز ، وقد عدله تدريجياً كاليبوس

الكيزيكوسي (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد)وأرسطو ، ثم أوتوليكوس البيتانى (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد)[٥٥] . وكانت نتائجه تدعو إلى الإعجاب ، ولكنه لم يحافظ على كل الظاهرات . وكان لابد من البحث عن تفسير آخر ، خصوصاً فيما يتعلق بالكواكب الدنيا . وكان هيراكليديس البنطى (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد)مؤسس نظام مركزية الأرض والشمس ، وهو مخترع الدوائر الفوقية لتعليل الحركة الظاهرية لعطارد والزهرة ، ولكى يعلل الحركة الظاهرة للكواكب العليا (المريخ والمشترى وزحل) عمم أبوللونيوس استخدام نظرية الدوائر الفوقية ، ثم أدخل أو ساعد على إدخال نوع ثالث من النظرية وهى نظرية « البعد عن المركز » . ويقول بطلميوس[٥٦] : إن أبوللونيوس قد اخترع أو أكمل هاتين النظريتين ، وقد استخدمها كل من هبارخوس وبطلميوس ورفضا نظرية « الكرات المتحدة المركز » ، على أن هذه الأخيرة قد عادت إلى الظهور فى وقت متأخر ، وكان تاريخ علم الفلك فى القرون الوسطى إلى حد ما ، صراعا بين نظريتى « البعد عن المركز » و « متحد المركز » ، أو بعبارة أخرى بين الفلك البطلميوسى والفلك الأرستطاليسى[٥٧] .

وإذا قارنا أريستارخوس الساموسى ، وكوبرنيكوس ، فإنه لايسعنا إلا أن نسمى أبوللونيوس سلف تيخو براهه ، وإن كان من الممكن أن نعطى هذا اللقب لهيراكليديس .

وعلى أية حال فإن أبوللونيوس يستحق مركزاً مرموقاً جداً فى تاريخ العلوم ، حتى ولو ضاع مؤلفه « القطوع المخروطية » . فقد مهد الطريق الرياضى هيپارخوس وبطلميوس وجعل تأليف « المجسطى » ممكنا . هذا ومن المتناقضات ألا تستغل إضافاته الرئيسية لعلم الفلك الرياضى والقطوع المخروطية : إلا بعد تأليفها بثمانية عشر قرنا بواسطة يوحنا كبلر .

التراث الأبوللونى :

لقد قلنا ما فيه الكفاية فيما يتعلق بنظريات الدوائر الفوقية والاختلاف المركزى ، وذلك حينما أشرنا إلى استخدام هيبارخوس وبطلميوس لها . أما الباقى فهو متطابق مع التعاليم البطلميوسية نفسها .

ولهذا سنركز انتباهنا فى الوقت الحاضر على القطوع المخروطية، وقد كان من نتائج ما تتمتع به من قوة منطقية ووضوح وشمول، الفضل فى اعتبار كتاب القطوع المخروطية المعيار الذى يجب أن يقاس عليه فى هذا الموضوع (كما كانت الأصول لإقليدس معياراً آخر) ، وقد درست بحماسة من Epigoni اليونانية، وكما هو شأن تعاليم أرشميدس فإننا نجهل ما حدث فى القرون الأولى (قل من القرن الثانى قبل الميلاد إلى القرن الثالث الميلادى ، وهى فترة طويلة حقًّا) ، وقد كان پاپوس (النصف الثانى من القرن الثالث) أول المعقبين، وإليه يرجع الفضل فى الاحتفاظ بكثير من أعمال أبوللونيوس الثانوية ، ثم ثيون السكندرى (النصف الثانى من القرن الرابع)، ثم ابنته المشهورة هيباتيا (النصف الأول من القرن الخامس) ، وأخيراً يوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس)[٥٨] . وبعد ذلك تكررت قصة تعاليم أرشميدس .

ومن الجائز أن تكون الأصول الأولى للمخطوطات التى ما زالت موجودة[٥٩] ، قد نقلت فى أثناء عصر النهضة البيزنطية تحت قيادة ليون التيسالونى (النصف الأول من القرن التاسع) ، وقد ظهرت ثمارها عند نهاية القرن التاسع ، ليس فى الدولة البيزنطية ، وإنما فى البلاد الإسلامية، فقد ترجم إلى العربية هلال بن الحمصى (النصف الثانى من القرن التاسع) الكتب من ١ — ٤ من القطوع المخروطية، تحت اسم كتاب المخروطات، كما ترجم ثابت بن قرة (النصف الثانى من القرن التاسع) الكتب من ٥ — ٧ ، ولهذا يبدو لنا أن الكتاب الثامن قد فقد أيضًا . فهل أتمه أبوللونيوس؟ . وفى القرن التالى أخذ علماء الرياضيات العرب أمثال إبراهيم بن سنان (النصف الأول من القرن العاشر) والكوهى

(النصف الثانى من القرن العاشر) فى مناقشة مسائل أبوللونيوس وفى التعليق عليها ، كما ظهرت لأبى الفتح محمود بن محمد الأصفهانى (النصف الثانى من القرن العاشر) ترجمة أفضل للقطوع المخروطية ، وتعليق على الكتب ١ — ٥ .

ولا يعرف كثير من الكتب اليونانية إلا عن طريق الترجمات العربية، بينما يكون الأصل قد فقد ، وهذه هى الحالة البارزة. ولا يوجد كتاب فى أهميته يرجع إلى العرب فى الاحتفاظ به على مر العصور غيره .

وكما سبق أن ذكرنا هناك كتاب آخر لأبوللونيوس (القطع بنسبة) قد أبقى عليه بنفس الطريقة ، فقد نشر أدموند هالى ترجمة لاتينية عن العربية فى أكسفورد سنة ١٧٠٦ شكل ٢٧، ولم يظهر العمل اللاتينى إلا فى القرن الثانى

APOLLONII PERGÆI
DE
SECTIONE RATIONIS
LIBRI DUO
Ex Arabico MS^to. Latine Versi.
ACCEDUNT
Ejusdem de Sectione Spatii
Libri Duo Restituti.
Opus Analyseos Geometricæ studiosis apprime Utile.
PRÆMITTITUR
Pappi Alexandrini Præfatio
ad VII^mum Collectionis Mathematicæ,
nunc primum Græce edita:
Cum Lemmatibus ejusdem Pappi ad hos
Apollonii Libros.

Opera & studio Edmundi Halley
Apud Oxonienses
Geometriæ Professoris Saviliani.

OXONII,
E Theatro Sheldoniano
Anno MDCCVI.

شكل ٢٧ — هناك كتابان آخران لأبوللونيوس نشرهما إدموند هالى (٢٠ سم ، ٢٣٠ص أكسفورد سنة ١٧٠٦) وقد أهدى إلى هنرى الدريتش عميد كنيسة المسيح بأوكسفورد.
(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

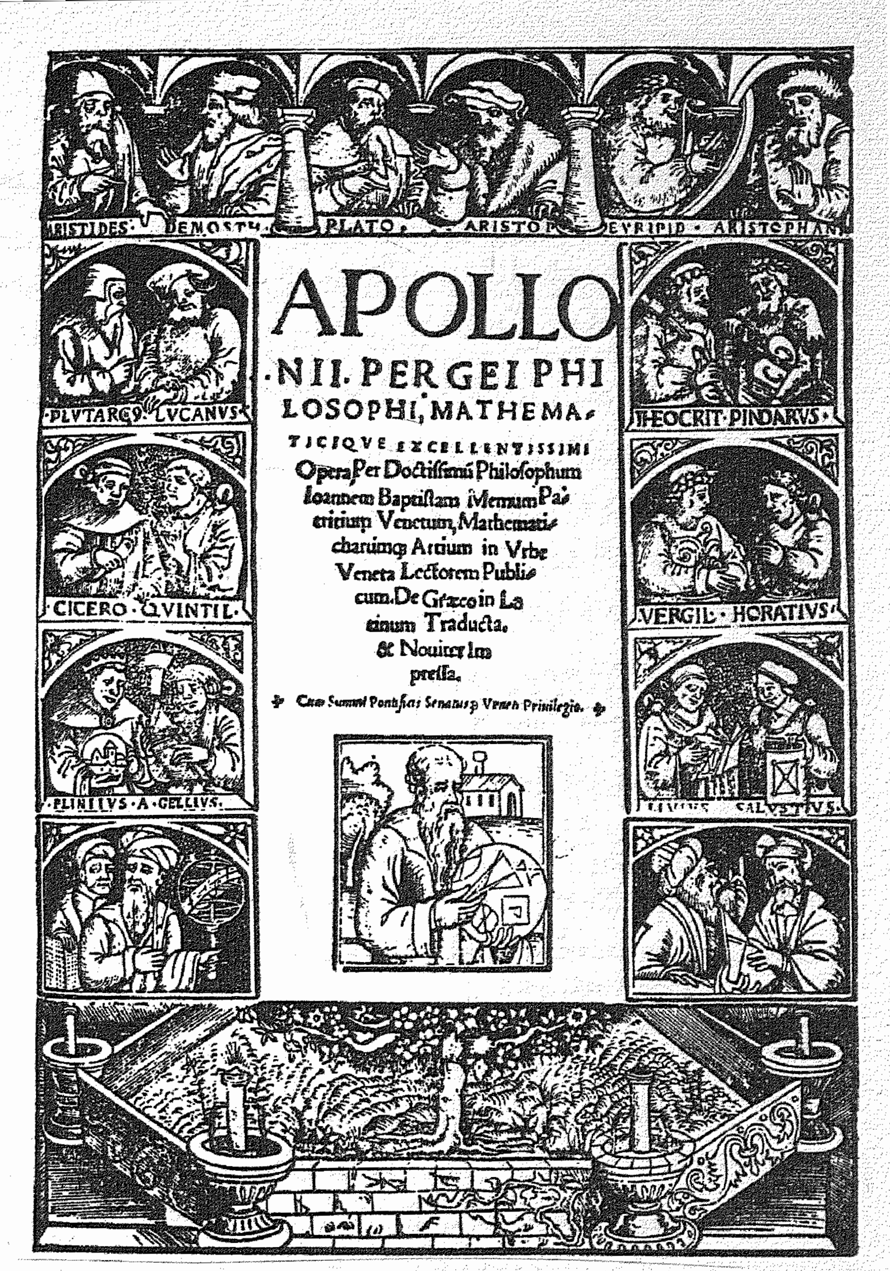
عشر ، مع ترجمة عن العربية ، ويعزى إلى جيرار الكريمونى (النصف الثانى من القرن الثانى عشر)، أما العمل العبرى فلم يظهر إلا فى القرن الرابع عشر مع قالونيموس بن قالونيموس (النصف الأول من القرن الرابع عشر) ، وقد ترجم مقتطفات من العربية إلى العبرية (وليس هذا مؤكداً)، ويمكننا أن نغفل تفاصيل أخرى من أعمال العصور الوسطى فى هذا الموضوع .

ويرجع ضعف هذا العمل (كما هو الشأن عند أرشميدس) إلى نقص المراجع الأصلية ، والنسخة المطبوعة الأولى (شكل ٢٨) للقطوع المخروطية (وهى مقصورة على الكتب من ١ — ٤) هى الترجمة اللاتينية ، وقد نشرها جيوفانى باتستاميمو (البندقية سنة ١٥٣٧) ، ولكنها لم تلبث أن استبدلت بترجمة أفضل كثيراً بواسطة فدريكو كومندينو (بولونيا سنة ١٥٦٦) وبها تمهيديات پاپوس وتعليق يوتوكميوس فضلا عن ملاحظات تفسيرية (شكل ٢٩) .

ولما كانت الكتب من ٥ — ٧ لا توجد إلا بالعربية فإنها لم تنشر (أو تراجمها اللاتينية) إلا بعد ذلك بقرن من الزمان . وكانت مؤسسة على الأصول العربية كما راجعها أبو الفتح الأصفهانى سنة ٩٨٢ ، وكما أعدها اللبنانى المارونى أبراهام أشيلنسيس—(إبراهيم الحاقلانى) مع جياكومو ألفونسو بوريللى (فلورنسا سنة ١٦٦١) .

وتدين بالأصول اليونانية لعبقرية إدموند هالى (شكل ٣٠) وهى طبعة عظيمة تحتوى على الكتب اليونانية من ١ — ٤ ، مضافاً إليها الترجمة اللاتينية (راجعها بنفسه من مخطوطات عربية جديدة) للكتب من ٥ — ٧ ، ويوجد كذلك إحياء للكتاب الثامن ، وهو أقرب من التخمين من الواقع . وكذلك تعليقات پاپوس ويوتوكيوس (أكسفورد سنة ١٧١٠) .

وكذلك يستطيع علماء الرياضيات فى العصور الوسطى أن يدرسوا نظرية القطوع المخروطية من طبعة ميمو سنة ١٥٣٧ ، أو بصورة أفضل من طبعة كومندينو سنة ١٥٦٦ ، ومن ١٥٦٦ فصاعداً كانت لديهم معلومات جيدة



ARISTIDES · DEMOSTH · PLATO · ARISTOT · EVRIPID · ARISTOPHAN

PLVTARC9 · LVCANVS · THEOCRIT · PINDARVS

APOLLO

NII. PERGEI PHI LOSOPHI, MATHEMA- TICIQVE EXCELLENTISSIMI

Opera, Per Doctissimū Philosophum Ioannem Baptistam Memum Pa- tritium Venetum, Mathemati- charumq; Artium in Vrbe Veneta Lectorem Publi- cum. De Græco in La- tinum Traducta. & Nouiter Im pressa.

Cum Summi Pontificis Senatusq; Veneti Privilegio.

CICERO · QVINTIL · VERGIL · HORATIVS

PLINIVS · A · GELLIVS · SALVSTIVS

شكل ٢٨ — أول طبعة لأبولونيوس ، وهى الترجمة اللاتينية للقطوع المخروطية الكتب من ١ — ٤ (٨٩ ورقة من القطع ٣٠ سم) (البندقية برنارد ينوس بندونوس سنة ١٥٣٧) عمل جيوفانى باتستاميمو ، مواطن من البندقية . وقد طبعت هذه بعد موت ميمو بواسطة ابنه الذى لم يكن لديه من المعلومات الرياضية مايجعله يحسن عملها . وقد أهدى الكتاب إلى الكردينال مارينوجريمانى بطريق أكويليا .

(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

APOLLONII
PERGAEI CONICORVM
LIBRI QVATTVOR.
VNA CVM PAPPI ALEXANDRINI
LEMMATIBVS, ET COMMENTARIIS
EVTOCII ASCALONITAE.
SERENI ANTINSENSIS
PHILOSOPHI LIBRI DVO
NVNC PRIMVM IN LVCEM EDITI.
QVAE OMNIA NVPER FEDERICVS
Commandinus Vrbinas mendis quamplurimis expurgata è Græco conuertit, & commentariis illustrauit.

CVM PRIVILEGIO PII IIII. PONT. MAX.
IN ANNOS X.

BONONIAE,
EX OFFICINA ALEXANDRI BENATII.
M D LXVI.

شكل ٢٩ — الطبعة الثانية للنسخة اللاتينية للقطوع المخروطية لأبولونيوس للكتب من ١ — ٤ عمل فدريكو كومنديتو ومعها تمهيديات بابوس (النصف الثانى من القرن الثالث) وتعليقات يوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس) و كتابا القطوع المخروطية لسيرينوس (النصف الأول من القرن الرابع) (جزءان من القطع ٢٧٫٥ سم ، ٣ + ١١٤ ورقة ، ١ + ٣٥ ورقة ، بولونيا ، الاسكندر بناتيوس ، ١٥٦٦) ويحتوى الجزء الثانى على سيرينوس ، وقد أهدى كل جزء منها لشخص مختلف من عائلة جويدو أوبالدو ، دوقات أوربينو .
(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

APOLLONII PERGÆI
CONICORUM
LIBRI OCTO
ET
SERENI ANTISSENSIS
DE SECTIONE
CYLINDRI & CONI
LIBRI DUO.



OXONIÆ,
E Theatro Sheldoniano, An. Dom. MDCCX.

شكل ٣٠ — قواعد أبوللونيوس طبعها أدموند هالى (١٦٥٦—١٧٤٢) عن المخطوطات اليونانية (القطع الفاخر ٤٠ سم. أكسفورد، ١٧١٠) مقسمة إلى ثلاثة أقسام جلدت معا . الأول (٢٥٤ ص) ويحتوى على الكتب من ١—٤ باللغتين اليونانية واللاتينية ومعها تمهيديات بابوس وتعليقات يوتوكيوس ، والثانى (١٨٠ ص) للكتب من ٥ — ٧ مترجم من العربية إلى اللاتينية مضافا إليه إحياء للكتاب الثامن . والثالث (٨٨ ص) كتب عن قطوع الأسطوانة والمخروط ، عمل سيرينوس باللغتين اليونانية واللاتينية ، وأهدى كل جزء منها لشخص مختلف ، ويلاحظ السطح النحاسى الجميل المكون للصفحة الأولى هو نفس المستخدم فى كتاب إقليدس اللاتينى اليونانى (أكسفورد ١٧٠٣) والمبين فى شكل ١٣ .
(محفوظات مكتبة كلية هارفارد)

عن الكتب من ١ — ٤ ، وعلاوة على ذلك فإنه يمكنهم استخدام الكتاب ، ٥ (النهايات العظمى والصغرى) ، وذلك بعد أن أحياه فرانسسكو موروليكو المسينى على أساس كتابات پاپوس ، ويمكنهم كذلك استخدام Libellus يوحنا ورنر (نورنبرج سنة ١٥٢٢) وكان هذا أول كتاب عن القطوع المخروطية يظهر فى أوربا ، ويلاحظ أنه كان مطبوعاً قبل أبولونيوس.

وقد استخدم يوحنا كِبْلَر سنة ١٦٠٩ القطوع المخروطية فى الميكانيكا السماوية. وكما أثار أرشميدس ديكارت سنة ١٦٣٧ ، فكذلك أثار أبولونيوس جيرارد يسارج (١٦٣٦) ، وبطريق غير مباشر باسكال (١٦٣٧)[٦٠] ، وقد بحث كتاباته كثير من علماء الرياضيات فى القرن التاسع عشر أمثال فرما ، فرانتس فان شوتن ، وجيمس جريجورى ، وأدريانوس رومانوس ، والأميرة إليزابيث (تلميذة ديكارت) . وستكون القائمة الكاملة طويلة جداً . وقد كان إنتاج أرشميدس وأبولونيوس كخميرة قوية من القرن السادس عشر حتى القرن السابع عشر . وكان فيليب دى لاهير أول من جمع المعلومات المتراكمة عن القطوع المخروطية ، وكان أستاذاً فى الكوليج دى فرانس ، وذلك فى كتب ثلاثة (باريس ١٦٧٣ ، ١٦٧٩ ، ١٦٨٥)[٦١] .

وبعد ذلك فقدت آثار أبولونيوس فى الهندسة الحديثة كما يفقد نهر فى المحيط .

الطبعات الأخيرة : قام ج . ل . هايبرج بطبع كل الكتب اليونانية بعضها مع البعض الآخر ومعها التعليقات القديمة (مجلدان : ليبزج ١٨٩١ — ١٨٩٣) ، وقام بالترجمة الإنجليزية ت . ل . هيث (٤٢٦ ص ، كامبردج سنة ١٨٩٦) أما الترجمة الفرنسية فقد قام بها بول ڤيرايك (٧٠٨ ، ص ٤١٩ شكلا Bruges سنة ١٩٢٤) .

أما طبعة هالى (أكسفورد سنة ١٧١٠) للكتب من ٥ — ٨ من القطوع المخروطية فلم يظهر حتى الآن ما هو أحسن منها .

ويستمر تاريخ الرياضيات فى الفصل الثامن عشر .

تعليقات

(١) لتعريف اليونان الكبرى ، انظر المجلد الأول ص ٤٤٢ . (الطبعة العربية) .

(٢) ص ٢٢٧ – ٢٣٩ جـ ١ . وانظر ص ٢٠٣ جـ ١ إذ بها خريطة لمراكز الفينيقيين حول البحر المتوسط .

(٣) على وجه التأكيد فإن غرب صقلية كان أول ممتلكات روما سنة ٢٢٧ ، وبقى شرق صقلية تحت سيطرة هيرون الذى كان صديقا وحليفا للرومان ، ولقد كانت كل شبه جزيرة هسبان فيما عدا الجزء الشمالى منها (شمال خط عرض ٤١ ، ٤٢) جزءاً أساسيا من الإمبراطورية القرطاجية من سنة ٤٥٠ إلى سنة ٢٠١ ق . م .

(٤) فيما يلى بعض البيانات لمن يريد من القراء معرفة تتابع التاريخ القرطاجى .
لقد أتت الحرب البونية الثالثة (١٤٩–١٤٦) على قرطاجة تماما ، وكان ذلك على يد سكيبو أميليانوس. ومع ذلك فإن الموقع جيد لدرجة لا يمكن معها هجره . ولهذا فقد استعمره قيصر ثم أغسطس ، ولم تلبث أن أصبحت إحدى المدن الرئيسية للإمبراطورية الرومانية . وفى سنة ٤٣٩ استولى الوندال على قرطاجة ، وصارت عاصمة لهم حتى سنة ٥٣٣ ، وحين استعادها بلزاريوس للإمبراطورية البيزنطية أخذها العرب سنة ٦٤٨ . وبها مات القديس لويس سنة ١٢٧٠ فى أثناء الحرب الصليبية الثامنة والأخيرة وكانت تحت قيادته .

(٥) الحقائق الرئيسية فى تاريخ سيراكوز المتأخر : لقد صارت صقلية بأجمعها إقليما رومانيا بعد سنة ٢١٢ ، وكانت سيراكوز عاصمة النصف الشرقى . ولقد كان أوغسطين سنة ٢١ ق . م . يرسل إليها المستوطنين . وفى سنة ٢٨٠ م نهب الفرنجة سيراكوز ، كما غزاها بلزاريوس سنة ٥٣٥ ، والعرب سنة ٨٧٨ ، والنورمان سنة ١٠٨٧ .

(٦) كريستوفر بوطم (١٦٦١ – ١٧٥١) ارجع إلى « إيزيس » ٤٣ ، ٦٥ سنة ١٩٥٢

(٧) أخذها بلوتارك من حياة ماركللوس الذى وصف بوضوح الدور الذى لعبه أرشميدس فى الدفاع عن سيراكوز (تراجم بلوتارك من مكتبة لويب القديمة مجلد رقم ٥ ، ص ٤٦٩ – ٧٩). لقد أعد أرشميدس للملك هيرون آلات عدوانية وآلات دفاعية متعددة الأنواع . ارجع إلى ص ٤٨٧ لقراءة القصص المتعلقة بوفاته . وكان ماركوس كليوديوس ماركسللوس (أول من تسمى بهذا الاسم) الضابط الرومانى الذى حاصر سيراكوز وقد مات عام ٢٠٨ .

(٨) وهذا ممكن من الوجهة التاريخية لأن هيرون الثانى مات سنة ٢١٦ فى سن ٩٢ أما جيلون الثانى الذى عينه أبوه ملكا فقد مات قبله . ومن الصعب أن نفهم صداقته ، لأن هيرون كان حليفا للرومان فى الحرب البونية الثانية وظل مخلصا لهم . وكما قال أحد الموسكيون لقد بنى

أرشيدس مركبا لهيرون ، ولقد احتفظ أثينايوس النقراطيسى (المجلد الخامس ٤٠ — ٤٤) بوصف كامل لهذا المركب عن موسخيون ، وهذا النص مشوق للغاية باعتباره وثيقة لتاريخ الصناعة اليونانية (انظر الفصل السابع) .

(٩) لقد أهدى أحد كتبه للملك جيلون ، وأهدى اثنين إلى اراتوسثنيس ، وليس أقل من أربعة لدوسيثيوس ، وفى هذه المؤلفات الأربعة أكثر من ٧٠ ٪ من مجموع كتاباته ، الموجودة ، ولذلك يمكن أن نقول إن دوسيثيوس البلوزيونى كان أقرب أصدقائه . وبلوزيون تقع على الساحل شرقى قناة السويس . وكانت المفتاح الشرقى لمصر . ومن المحتمل أن تكون هى سيناء (أزيكيل ٣٠ : ١٥ ، ١٦) .

(١٠) طنبور أرشيدس هو قطعة خشب لفت بطريقة حلزونية على محور مائل ، ومحاطة بأسطوانة مجوفة مفتوحة ويوضع جزؤها الأسفل فى الماء ، وتدار فيرتفع الماء إلى المستويات الأعلى ، ولم توصف لنا الطريقة فى كتابات أرشيمدس التى وصلت إلينا ، ولكن لا يدل هذا على أنه لم يكن مخترع الطنبور ، ومثل هذه المخترعات يمكن إدراكها دون أن تشرح بطريقة أدبية .

(١١) أوجد أرشيمدس النسبة بين أحجامها ومساحاتها (٣ : ٢) وقد أعطانا البرهان فى كتابه عن الكرة والاسطوانة كما يوجد أيضاً فى مؤلفه « الطريقة » .

(١٢) مؤلف شيشرون Tusculanarum disputationum المجلد الخامس ، ٢٣ وتوجد ترجمة إنجليزية للنص الخاص بهذا الموضوع فى كتاب المؤلف « تقدير العلوم القديمة وعلوم العصور الوسطى فى أثناء عصر النهضة (١٤٥٠ — ١٦٠٠) » (فيلادلفيا جامعة بنسلفانيا سنة ١٩٥٥) ص ٢١٤ .

(١٣) بعبارة أدق لقد جعل المسألة عبارة عن معادلة تكعيبية ، ولم يحلها فى كتابه . ويبدو أنه حل المعادلة عن طريق تقاطع القطع المكافىء والقطع الزائد القائم ، وذلك فى جزء معروف للمعلق يوتوكيوس (النصف الأول من القرن السادس) .

(١٤) حدث هذا التعريف فى بداية الكتاب ، انظر شكل ٢١ ، حيث يتولد الحلزون من النقطة أ ، فإذا كانت المسافة م أ (= ر) ، والزواية هـ تتزايد بمعدل ثابت ، كان حلزون أرشيدس هو أسهل عضو فى أسرة المنحنيات ر٢ = أ٢ هـ .

(١٥) بابوس « سينا جوج » ٥ نظرية ١٩ . الطبعة اليونانية : إعداد فريدريش هرلتش (برلين سنة ١٨٧٦) (المجلد الأول ص ٣٥١ — ٣٦١) الترجمة الفرنسية لبول فيرايك (بروجز سنة ١٩٣٣ ص ٢٧٢ — ٢٧٧) .

(١٦) Schoy, C. : Graeco - Arabische Studien . إيزيس مجلد ٨ ص ٢١ — ٤٠ سنة ١٩٢٦ .

(١٧) ربما كان استخدامنا لكلمة « طريقة » مضللا ، فلم تكن لديه طريقة عامة للتكامل ولكنه اخترع بعبقرية فائقة طريقة خاصة لحل كل مسألة ، وكان كل حل من الحلول حاسما ، غير أنه لا يمكن استخدامها لمسائل أخرى .

(١٨) المجلد الأول ص ١٤٣ — ٢١٥ .

(١٩) المجلد الأول ص ٤٢١ — ٤٢٨ ، وكان النظام العددى اليونانى رديئاً مثل النظام السامى (العبرى أو العربى) .

(٢٠) إنه يذكرنا بعلماء الرياضيات الإنجليز حين حاولوا تبرير غرابة علم المقاييس الإنجليزية .

(٢١) سبق لنا أن تكلمنا عن عداد الرمل ، وهو على جانب كبير من الأهمية ، إذ إليه وحده تعزى معرفتنا بنظرية التمركز الشمسى لأريستارخوس الساموسى .

(٢٢) لدراسة الأفكار البوذية ، انظر :

William Montgomery McGovern : Manual of Budhist Philosophy

المجلد الأول « علم الكون » (لندن سنة ١٩٢٣ ص ٣٩ وما بعدها) . وقد عملت النظرية الحديثة الخاصة بالمجموعات على رفع مثل هذه المسألة من مستوى التفاهة ولغة ماوراء الطبيعة إلى مستوى علمى .

(٢٣) إذا كان ى ، **ى** ، س ، **س** ، ص ، **ص** ، ع ، **ع** ، هى المجاهيل حيث تمثل الحروف الفارسية الثيران وتمثل الحروف الرقعة البقر ، ويمثل كل من المجموعات الأربع لونا معينا ، ويتمثل الشرطان فى : ى + ع = عددا مربعا ، ص + ع = عددا مثلثا .

(٢٤) علم الروافع ، مراكز الثقل ، التوازن . هذه العناوين قد تشير إلى كتاب واحد أو إلى كتب عدة .

(٢٥) توجد صورة يوحنا لودفيج هايبرج (١٨٥٤ — ١٩٢٨) وسيرته فى تأليف هانزريدر فى إيزيس المجلد الثانى ص ٣٦٧ — ٣٧٤ (١٩٢٨) . وهذا المخطوط كتب مكان نص قديم زالت معالمه . ويرجع السبب فى إزالة هذه النصوص القديمة إلى ارتفاع ثمن جلود الكتابة . وكان الرهبان ميالين إلى مسح النصوص الرياضية التى لا تعنى شيئا بالنسبة لهم ، وإحلال نصوص أخرى تهمهم أكثر محلها ، ومن الممكن فى كثير من الأحيان إعادة ظهور النصوص الممسوحة باستخدام مواد كيمائية وأشعة ضوئية خاصة ، وقد مسح النص الأرشميدى الذى كشفه هايبرج ليحل محله (تعويذة دينية للكنيسة الأرثوذكسية) .

(٢٦) استخدمت كلمة طرق ، ولو أنه لم تكن هنالك طريقة عامة ، وإنما حلت كل مسألة بطريقتها الخاصة .

(٢٧) T.L. Heath : The Method of Archimedes (كمبردج سنة ١٩١٢ ص ١٣) وقد جاءت العبارة فى بداية الكتاب .

(٢٨) المجلد الأول ص ٢٧٧ ، ٤٤٤ .

(٢٩) بونافنتورا كافاليرى (١٥٩٨ — ١٦٤٧) وهو تلميذ جاليليو ، وقد نشر كتابا فى الهندسة شرح فيه « طريقة الأشياء غير القابلة للانقسام » ، وقد سبقت كشوف نيوتن لايبنتز وساعدتها ، وقد كانت طريقة الاستنفاد التى استخدمها يودوكسوس وأرشميدس أحسم من طريقة كافاليرى ، وقد قام أرشميدس بكشوفه على الطريقة الكافاليرية ، ولكنه لم يكتف بذلك حتى استطاع البرهنة عليها بطريقة الاستنافاد. وقد كان أرشميدس رياضيا أكثر عمقا من العالم الإيطالى الذى جاء بعده بثمانية عشر قرنا ونصف قرن .

(٣٠) Ptolemy, Almagest, III, 1. Claudii ptolemaei opera quae exstant omnia,vol.I, Syntaxis mathematica, ed J.L. Heiberg (Leipzig : Teubner, 1898 - 1903), pp. 194, 23 : Composition mathématique de Claude Ptolémée trans. N.B. Halma (Paris: Grand, 1813; facsimilé ed. Paris Hermann, 1927) p. 153.

(٣١) Codex Arcerianus محفوظة فى مكتبة Wolfenbüttel بيراونشفايج انظر Introduction المجلد الأول ص ٣٩٧ . وقد أعطى أرشميدس مجموع الأعداد المربعة فى أشباه المخروط وأشباه الكرة (Lemma to Prop. 2.) وفى الحلزونات (نظرية ١٠) .

(٣٢) Marshall Clagett, "Archimedes in the Midlle Ages قياس الدائرة، أوزيريس ١٠ ، ٥٨٧ — ٦١٨ (١٩٥٢) . وظهرت دراسات أخرى للمؤلف عن التقليد الأرشميدى فى العصور الوسطى فى إيزيس وأوزيريس . ارجع إلى ملخصه فى إيزيس ٤٤ ، ٩٢ — ٩٣ (١٩٥٣) وكذلك المنحنيات الأرشميدية. كذلك تعليق يرجع إلى القرون الوسطى وقام به يوحنا التنيميونى عن الكرة والأسطوانة . أوزيريس ، ٢ ، ص ٢٩٤ — ٣٥٨ (١٩٥٤) ومن المحتمل أن يكون يوحنا التنيميونى (؟) قد ظهر فى القرن الثالث عشر ، وأن تكون تعليقاته قد ترجمت عن العربية إيزيس ٤٦ ، ٢٨١ (١٩٥٥) . انظر أيضاً كلاجيت « العلم اليونانى فى العصور القديمة » (نيويورك ابيلارد شومان ١٩٥٥) .

(٣٣) فيتربو (٤٢ ميلا شمال الشمال الغربى لروما) وكانت جزءاً من ميراث القديس بطرس والذى تركته الكونتيسة العظيمة ماتيلدا التوسكانية (ماتت ١١١٥)، ولّى ويليام الموريبيكى تشجيعا من كليمنت الرابع (ابن فولك) .وهو الذى أمر سنة ١٢٦٦ روجرباكون (النصف الأول من القرن الثالث عشر) بأن يرسل له نسخاً من كتاباته ، وقد مات كليمنت الرابع فى فيتربوسنة ١٢٦٨ .

(٣٤) للحصول على تفاصيل أخرى عن التقليد الخاص بالبند الثامن ارجع إلى ملاحظة Alexander Pogo . إيزيس ٢٢ ، ٣٢٥ (١٩٣٤ — ٣٥) . أما عن التقليد الأرشميدى بصفة عامة فارجع إلى Horus : A guide to the history of science, Chronica Botanica

١٩٥٢) ١٨ – ٢٢ إيزيس ٤٤ ، ٩١ ، ٩٢ سنة ١٩٥٣ ، أما المخطوط فقد عثر عليه سنة ١٨٩٩ بابادوبولوس كرمايوس فى البطريركية اليونانية ،فى القدس ، وكان هايبرج أول من أدرك أهميتها .

(٣٥) قد توجد هذه مثلا فى مخطوطات مركبة ، قد تحلل بطريقة بعيدة عن الكمال بواسطة بعض العلماء العرب غير الرياضيين .

(٣٦) وجدت بجانب الهرم الثانى بسقارة ، وهى ورقة بردى كتبت فى القرن الأول الميلادى وهى محفوظة فى متحف اللوفر . وهى أغنية جماعية تغنى دون اشتراك الجنسين ، أى أغنية تغنيها الفتيات على الفلوت مع الرقص ، وكتب الأغنية الكمان لبن ديوسكوروى كاستور وبوليديوسيز (كاستور ، بولكس) .

(٣٧) إن هيراكليديس هذا غير معروف . ولكن الاسم معروف إلى حدما . وقد كان الأبونيميون والهيراكليديين خلفاء هيراكليز ، الذين اتحدوا مع الدوريين وغزوا البلوبونيز بعد تخريب تروادة بثمانين عاما .

(٣٨) T.L. Heath (ed), The Works of Archimedes (كامبردج . مطبعة الجامعة ١٨٩٧) . ص ١٥١ .

(٣٩) إنها المجموعة النجمية الصغيرة التى تسمى كوما برينيكا (شعر برينيس) شمال العذراء وتقع بين العواء والليث ، والملكة برينيكا هى ابنة ماجاس، ملك برقة وقد قتلها ابنها بطلميوس الرابع فيلوباترفى ٢٢١ بعد توليه العرش مباشرة .

(٤٠) ليس لدينا إلا جزء من قصيدة كليما خوس (شعر برينيكا) رقم ١١٠ فى طبعة رود لفوس فيفر (جزءان . أكسفورد . مطبعة كلارندن سنة ١٩٤٩) . الجزء الأول ص ١١٢ . وقد قلد هذه القصيدة باللغة اللاتينية الشاعر كاتولاوس (رقم ٦٦).

(٤١) بامفيليا بلد صغير فى وسط الساحل الجنوبى الشرقى لآسيا الصغرى وغرب قبرص . وقصة مامربها من تغيرات سياسية معقدة للغاية لدرجة تجعلنا غير قادرين على سردها هنا . وقد كانت أيام أبولونيوس جزءا من مملكة برجامة ، وهذا يساعدنا على فهم تاريخه .

(٤٢) لقد أدت الحماية الرومانية لبرجامة إلى سهولة ازدهارها ، وقد كان لهذه الحماية أثر بالغ لدرجة أنه فى سنة ١٣٣ ق . م. ترك أتاللوس الثالث مملكته لروما! وقد ضعفت مصر اليونانية فى القرنين الثانى والأول ، ولكن لم تمتصها روما حتى سنة ٣٠ ق . م . ، وقد عاشت الإسكندرية البطلمية قرنا من الزمان بعد منافستها الأسرة الأتاللوسية فى برجامة .

(٤٣) لدراسة تاريخ القطوع القديم ارجع إلى المجلد الأول ص ٨٢ – ٣ (الترجمة العربية).

(٤٤) يوديموس هذا عالم رياضيات غير معروف . وقد مات قبل أن يكتب أبولونيوس مقدمة

المجلد الرابع من القطوع المخروطية . ويجب ألا يخلط بينه وبين آخرين يحملون ذات الاسم مثل يوديموس القبرصى تلميذ أفلاطون ، والرياضى يوديموس الرودسى (النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد) ويوديموس السكندرى (النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد) ، وقد كان اسمه يوديموس (أناس طيبون) اسما شائعاً ، وقد عالج مؤلف بولى ديسوا عشرين اسما ، ولم يكن يوديموس هذا من بينها (المجلد الثانى ص ٨٩٤ — ٩٠٥) .

(٤٥) لست أعلم إذا كان أتاللوس الذى أهداه أبوللونيوس النصف الثانى من القطوع المخروطية هو الملك حقا . وأظن أنه كان كذلك ، وإلا احتاج الأمر إلى تعريف .

(٤٦) ونوقراطيس هذا غير معروف أيضاً .

(٤٧) الكلمة التى استخدمها Diorismos تعنى فى الجمع شروط إمكانية المسألة .

(٤٨) نيكوتليس البرقاوى غير معروف ، وهو يختلف عن فيلسوف برقاوى آخر يحمل نفس الاسم ، وقد ظهر مع أخيه أنيكيريس تحت حكم بطلميوس الأول .

(٤٩) قد اقتطفت هاتان المقدمتان من ترجمة هيث فى كتابه History of Greek mathematics ، (أكسفورد سنة ١٩٢١) المجلد الثانى ص ١٢٨ — ١٣١ .

(٥٠) توضح الهندسة التحليلية هذه الوحدة بطريقة أبسط ؛ إذ تمثل القطوع المخروطية بمعادلات من الدرجة الثانية فى مجهولين .

(٥١) ومع ذلك فقد عرف إقليدس العلاقة بين البؤرة والدليل ، وكما قال بابوس (الكتاب السابع لهلتسن ص ٦٧٨ ، فيرايك ص ٥٠٨) بين إقليدس أن المحل الهندسى للنقطة التى تكون النسبة بين بعدها عن نقطة معينة إلى بعدها عن مستقيم معين نسبة معينة هو قطع مخروطى ، ويكون ناقصا أو مكافئاً أو زائداً على حسب ماتكون النسبة المعينة < أو = أو > ١ .

(٥٢) هل ياترى يهتم ملوك الحاضر اهتماما كافيا بالرياضيات لدرجة تشجيعهم إهداء الكتب لهم ؟ حقا إن الملكة فيكتوريا قد فضلت تشارلز لودنيج دودجسن ، ولم يكن ذلك بسبب رياضياته ولكن بسبب « مغامرات أليس فى أرض العجائب » ١٨٦٥ .

(٥٣) لقد قدم أبوللونيوس ، فيلونيدس إلى يوديموس فى أفسيس ، وكما هى الحال بالنسبة لكل رجل يونانى صالح وقادر ، ومن المحتمل أن يكونوا قد حجوا إلى معبد أرتيميس .

(٥٤) متساو فى كل أجزائه .

(٥٥) لقد بين أوتوليكوس أن نظرية « الكرات المتحدة المركز » لا تتسق مع الاختلاف الظاهرى لأحجام الشمس والقمر ، ولا تتسق أيضاً مع اختلاف بريق الكواكب (المجلد الأول صفحة ٥١٢) .

(٥٦) Almagest, XII, 1., Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia, vol. 2,

Opera astronomica minora, ed. J.L. Heiberg (Leipzig: Teubner 1907), pp. 450 f., Composition mathématique ou astronomie ancienne, trans. N.B. Halma (Poris: Eberhart, 1816; facsmilé ed. (Paris : Hermann, 1927), pp. 312 f. Full discussion by- Otto Neugebauer, "Apollonius, planetary theory", Communications on pure and applied math. 8, 641 - 648 (1955).

(٥٧) للحصول على ملخص لهذا الصراع ارجع إلى "my Introduction" المجلد الثانى ص ١٦– ١٩ ، والمجلد الثالث ص ١١٠ – ١٣٧ ، ١١٠٥ – ١١٢١ .

(٥٨) تعليقات يوتوكيوس مفصلة تماماً . وتغطى هذه التعليقات ١٩٤ ص فى نسخة هايبرج اليونانية اللاتينية لأبولونيوس . المجلد الثانى ص ١٦٨ – ٣٦١ .

(٥٩) يرجع تاريخ أفضل مخطوط للقطوع المخروطية إلى القرن الثانى عشر أو الثالث عشر ، ولكن المخطوط الخاص بتعليقات يوتوكيوس يرجع إلى القرن العاشر . والمخطوطات اليونانية للقطوع المخروطية مقصورة على الكتب ١ – ٤ . أما الكتب من ٥ – ٧ فيمكن الحصول عليها من المخطوطات العربية .

(٦٠) إيزيس ١٠ ، ١٦ – ٢٠ (١٩٢٨) ، ٤٣ ، ٧٧ – ٧٩ (١٩٥٢) .

(٦١) كان كتابا دى لاهير سنة ١٦٧٣ وسنة ١٦٧٩ بالفرنسية ؛ أما الكتاب الثالث وهو أهمها فقد كان باللاتينية (باريس سنة ١٦٨٥) .

الفصل السادس

الجغرافيا والتاريخ فى القرن الثالث

إراتو سثنيس البرقاوى

برغم ما أبداه «أرشميدس» و «أپوللونيوس» من اهتمام بالفلك والطبيعيات، فإنهما كانا أساسًا من علماء الرياضيات، أما معاصرهما، إراتوسثنيس، فله وضع مختلف تمامًا، إذ اتسمت أعماله فى ميدان الرياضيات بالأصالة، لكنها احتلت مكانًا ثانويًا فى حياته، لأنه كان جغرافيًا أولاً ومن علماء أبعاد الأرض ومساحتها، وكان أيضًا أديبًا وفقيهًا فى اللغة اليونانية، وعالما محيطًا بأشتات المعرفة.

إراتوسثنيس البرقاوى :

ولد إراتوسثنيس أجلاوس فى مدينة برقة فى إبان الأولمبياد السادس والعشرين بعد المائة (٢٧٦ – ٢٧٣)، حوالى عام ٢٧٣ق . م.؛ وتلقى علومه فى أثينا، ثم انتقل آخر الأمر إلى الإسكندرية بناء على دعوة بطلميوس الثالث يوئرجيتيس (٢٤٧ – ٢٢٢). وقضى فى هذه المدينة بقية حياته (أكثر من نصفها)، وتوفى بها فى الثمانين من عمره، حوالى ١٩٢ ق . م.، ومن ثم فلا بد أن نحاول النظر إليه من مواضع ثلاثة، وهى برقة وأثينا والإسكندرية.

تلقى إراتوسثنيس تعليمه الأول فى وطنه برقة على يد النحوى «ليسانياس» والشاعر «كاليماخوس» [١] وكانت بولاية برقة التى تقع غربى مصر مباشرة جالية قديمةمتحضرة، أسسها مواطنو جزيرة «ثيرا» (جزيرة سانتورين الحالية) وجزيرة كريت وذلك حوالى عام ٦٣٠ ق . م [٢]. ، واصطبغت الخاصة

من هذه الجالية بصبغة هيللينية تامة ، وكانت الولاية تسمى غالبًا باسم « بنتابوليس » (المدن الخمس) ، لأن مدنها الرئيسية كانت خمسًا ، وهى « برقة »، وأپولونيا ، وبطلمية ، وأرسينوى ، وبرينيكا ، وكانت العاصمة بوجه خاص — وهى برقة — من أعظم المدن تقدمًا ورقيًا فى العالم الهلنستى .

وأنجبت هذه المدن الخمس عدداً من الرجال الممتازين ومنهم « أريستيپوس» تلميذ سقراط ومؤسس المدرسة البرقاوية : وابنته « أرتيه » التى خلفته فى إدارة هذه المدرسة ، ثم ابنها وخليفتها « أريستيپوس الثانى » الملقب «مترو ديد اكتوس» (أى الذى علمته أمه) ؛ و « أنيكيريس» الذى أدخل على التعليم فى هذه المدرسة من التعديل ما جعلها جديرة باسم « المدرسة الأنيكيرية » نسبة إليه، ثم يأتى بعد ذلك « كاليماخوس » و « إراتوسثنيس » ، وسوف نتناول هذين الرجلين الأخيرين بمزيد من التفصيل بعد قليل، ثم يأتى بعد ذلك كارنياديس ، وهو المؤسس الثانى للأكاديمية الجديدة ، ويأتى بعد أولئك جميعًا أپوللونيوس كرونوس العالم فى علم المنطق[٣] .

وفى شباب إراتوسثنيس ، كان « ماجاس » يحكم برقة باسم أخيه **بطلميوس الثانى فيلادلفوس** ، وهو أخوه من أمه ، وثار ماجاس على أخيه وأعلن نفسه ملكًا مستقلاً (توفى عام ٢٥٨) ، وبرغم ذلك بقيت برقة تابعة لمصر سياسيًا وثقافيًا .

وكانت أثينا حينذاك — كما كانت برقة — تكافح لاسترداد استقلالها السياسى وبرغم فشلها المتكرر فى كفاحها هذا ؛ فإنها ظلت المركز التعليمى والفلسفى لكل الناطقين باليونانية، ومن ثم كان طبيعيًا أن ينتقل إليها إراتوسثنيس ليستكمل تعليمه ، وهناك تلقى علومه على يد « أركيسيلاوس » البيتانى (ميسيا) مؤسس « الأكاديمية الجديدة »[٤] ، و « أريستون » الإيولى (جزيرة كيوس)[٥] مدير معهد الليقيوم و « بيون » الكلبى[٦] . وينبغى أن نلاحظ هنا أن دراساته كانت فلسفية أساسًا ، مع العلم بأن تدريس الرياضيات والعلوم لم يتوقف أبداً سواء فى الأكاديمية أو فى الليقيوم .

وبعد منتصف القرن الثالث قبل الميلاد استكمل إراتوسثنيس تعليمه ، دون أن ينتج من الكتب الفلسفية والأدبية التى تلفت إليه الأنظار إلا قليلا ، وحوالى عام ٢٤٤ استجاب إراتوسثنيس لدعوة بطلميوس الثالث يوئرجيتيس إلى الإسكندرية . وعاش فى مصر خمسين عاماً على الأقل ، شهد خلالها حكم ثلاثة من الملوك البطالمة ، هم يوئرجيتيس وفيلوباتر (الذى أشرف إراتوسثنيس على تربيته وتعليمه) وإبيفانس (١٩٦ — ١٨١ ق. م.) ولسنا فى حاجة إلى وصف البيئة المصرية التى تقلب فيها إراتوسثنيس . وأنفق هذا العالم حياته فى دراسة دائبة فى ثلاثة مراكز للدراسات الهللينية ، وهى : برقة ، وأثينا ، والإسكندرية ، كما ينفق أحد علماء عصرنا حياته مثلا فى أكسفورد وباريس ونيويورك .

وعقب وصول إراتوسثنيس إلى الإسكندرية بدأت مهمته فى تنشئة فيلوباتر وتثقيفه[٧] وعين عضواً فى هيئة معهد العلوم (وكانت هذه العضوية مكملة فى كثير من الأحيان للتعيين فى منصب المربى لأمير من الأمراء)، وكان إراتوسثنيس وقتذاك أو بعد ذلك بقليل ، زميلا فى هذه الهيئة من مرتبة « ا » وعقب وفاة زينودوتوس (حوالى ٢٣٤) تقلد إراتوسثنيس منصب كبير أمناء المكتبة .

وكان تعليم إراتوسثنيس فى تلك المدن الثلاث فلسفيًّا وأدبيًّا إلى حد كبير ، ومع هذا كان عضواً فى معهد العلوم والليقيوم ، ولهذا تأثر بكل من أرسطو وثيوفراستوس وستراتون، وبحكم عضويته فى معهد العلوم بالإسكندرية ومكتبتها لم يكن هناك مناص من مشاركته فى كل مشروع علمى ، بالإضافة إلى دراساته العلمية الخاصة التى سوف نتناولها بعد قليل .

وأقدم ما لدينا من وثائق عن إراتوسثنيس يتمثل فى ثلاث « إبيجرامات » (مقطوعات شعرية قصيرة) وجدت ضمن « الأنثولوجيا اليونانية »[٨] (مختارات الشعر اليونانى) ، والمقطوعة الأولى من تأليف إراتوسثنيس نفسه وهى واردة فى ذيل رسالته إلى بطلميوس يوئرجيتيس بشأن مسألة « تضعيف المكعب »[٩] أما المقطوعة الثانية فهى موجهة من أرشميدس إلى صديقه إراتوسثنيس ، وأما

المقطوعة الثالثة فهي من تأليف (يونيسيوس من مدينة كيزيكوس على بحر مرمرة). ويلاحظ أن المقطوعتين الأولى والثانية معاصرتان لإراتوسثنيس . على حين ترجع المقطوعة الثالثة إلى ما بعد أيامه بقليل ، ومع هذا فهي كذلك هلنستية[١٠] .

واكتسب إراتوسثنيس لقبين كل منهما ذو مغزى بالنسبة له هو وبالنسبة لعصره ؛ إذ كان يقال له « بيتا » و « بنتاثلوس » ، والكلمة الأولى تعني « الثاني » أو صاحب المرتبة الثانية ، أما الكلمة الثانية فكانت تطلق على الرياضيين الذين يتفوقون في « الألعاب الخمسة »[١١] ، ويلقب بها كل من يقتحمون ميادين متعددة .

ويدل هذان اللقبان — من الناحية الاجتماعية — على نمو مبدأ التخصص الذي ظهر في العصر الهلنستي ، فلم يقتصر العلماء والباحثون في دراساتهم على ناحية تخصص واحدة ، بل بدأوا يحتقرون زملاءهم الذين لا ينهجون منهج التخصص ويحاولون دراسة أكثر ما يستطيعون فهمه من العالم .

وكان إراتوسثنيس بطبيعته وبتعليمه يميل إلى خوض مختلف الميادين العلمية ، فجاءت دراساته الجغرافية تالية لدراساته الفلسفية والأدبية ، وفضلا عن ذلك ، فإنه وقع فريسة للفرص الهائلة التي أتاحها له منصبه أميناً أول لأعظم مكتبة في العالم القديم .

ويدل اللقب الأول من هذين اللقبين ، أي « بيتا » على أن العلماء والباحثين في ذلك العصر كانوا يغارون من بعضهم غيرة شديدة ، وكلهم على استعداد تام للنيل من قدر العلماء البارزين الذين عجزوا هم عن فهم مستوياتهم العالية وكرهوا مقاماتهم العلمية[١٢] . ولذا فمن المحتمل أن الرياضيين المتخصصين اعتبروا إراتوسثنيس غير كفء في ميدان تخصصهم ، وأنهم لم يرضوا تعدد الميادين العلمية التي طرقها بعيداً عن الرياضة . أما الأدباء والفلاسفة فلاشك أنهم لم يقدروا دراساته الجغرافية حق تقديرها .

وربما احتل إراتوسثنيس المرتبة الثانية في كثير من محاولاته العلمية ، لكنه دون شك كان يتسنم المكانة الأولى في الجغرافيا وعلم المساحة ؛ وكان فعلا أول

جغرافى فوق المعتاد ، ولا يزال يعتبر إلى يومنا هذا من أعظم الجغرافيين على مر العصور ، ولم يكن فى وسع حاسديه وناقديه أن يتنبأوا بذلك ، ولهذا غمطوه حقه ، وبعبارة أخرى كان بينهم عبقرى من العباقرة ، لكنه كان يعمل فى ميدان جديد ، فأعجزهم غباؤهم عن فهمه ، وكما يحدث عادة فى مثل هذه الأحوال ، لم يثبتوا أنه هو الذى يأتى فى المرتبة الثانية ، بل أثبتوا أنهم هم الجديرون بهذه المرتبة .

علم الجغرافيا قبل إراتوسثنيس :

لكى نفهم فضل إراتوسثنيس على علم الجغرافيا ، ينبغى أن نلقى نظرة سريعة على الجهود التى بذلها العلماء الجغرافيون قبله فى هذا الميدان ، فالواقع أن حصيلة المعلومات الجغرافية لم تكن تضخمت فى منتصف القرن الثالث ق.م. بل كانت تعددت جوانبها أيضًا ، إذ قام عدد من المؤرخين الأقدمين بجمع المعلومات الخاصة بالجغرافيا البشرية، ومنهم هيرودوت وكتيسياس فى القرن الخامس ، وإيفوروس فى القرن الرابع ، وميجاسثنيس (النصف الأول من القرن الثالث ق. م .) ، كما قام عدد من الرحالة والمستكشفين بنفس العمل ، ومنهم هانون فى القرن الخامس ق . م . ، وكسينوفون فى النصف الأول من القرن الرابع ، وبيثياس وتيارخوس فى النصف الثانى من القرن الرابع ، وباتروكليس حوالى عام ٢٨٠ ، ولم يكتسب هذا الرحالة الأخير من الشهرة ما اكتسبه سابقوه ، وكان يعمل ضابطًا لدى السلوقيين (حوالى ٢٨٠ ق . م .) وقام بارتياد الأجزاء الجنوبية من بحر هيركانيوم (قزوين) واعتقد أنه متصل ببحر العرب .[١٣] وهذه قصة من قصص الرحالة ، لعلها صينية الأصل ، ومع هذا فإن قصص الرحالة مهما بدت غريبة يحتمل بأن تتضمن أحيانًا بعض المعلومات الجغرافية التى تكون أساسًا لمعارف كثيرة .

وثمة نوع ثان من المعلومات ، أمدنا به أصحاب مذكرات الأسفار البرية ،

وكتب الأسفار الساحلية ، ورسومات الرحالة ، وأعمال الخرائط الأولية ، واللوحات البحرية والجداول . وهناك نوع ثالث من المعلومات التى يتصف أصحابها بالاتجاه النظرى الواسع ، وهو يتمثل فى أعمال « أناكسيماندروس » و « هيكاتايوس » وكلاهما من مدينة ميليتوس فى القرن السادس الميلادى أو فى أعمال أكثر دقة مثل أعمال يودوكسوس من كنيدوس (النصف الأول من القرن الرابع) ، أو أعمال ديكيارخوس المسينى (النصف الثانى من القرن الرابع) الذى يعتبر فى كثير من الأحيان معهداً سابقاً لأراتوسثنيس ، أو أعمال تيموسثنيس ، قائد أسطول بطلميوس فيلادلفوس الذى وضع مؤلفاً عن الموانى ، وعكف على دراسة الرياح [١٤] .

اعترف الفيثاغوريون الأولون بكروية الأرض ، وظل ذلك مبدأ فيثاغورياً ، لكن ذلك لا يعنى أن جميع الجغرافيين من بعدهم وافقوا على ذلك ، لأن الكثيرين منهم ، سواء أكانوا من الرحالة أم من أصحاب مذكرات الأسفار ، لم يجدوا فى ذلك فائدة عملية . على أن الموضوع أصبح ذا أهمية قصوى مباشرة بعد البدء فى تطوير الجغرافيا الرياضية وقيمتها ؛ وفى محاولة وضع خريطة للعالم ، مع العلم بأن أهم أعمال إراتوسثنيس هى وضع أسس الجغرافيا الرياضية للأرض الكروية .

أعمال إراتوسثنيس الجغرافية :

ترجع إلى إراتوسثنيس مؤلفات كثيرة ، لكن لم يصلنا منها مؤلف واحد كامل ؛ بل عرفنا معظم هذه المؤلفات فى صورة شذرات لا نستطيع أن نقطع فى كل الأحوال بأصالتها . ومن ثم أصبح صرح هذه المؤلفات مجالا لكثير من الافتراضات والتعارض فى وجهات النظر . ويعتبر سترابون (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) فى مقدمة الذين أفادوا من مؤلفات إراتوسثنيس ؛ وهو الذى تناول بالنقد كثيراً من آرائه وأساليبه ، وكان ينقل عباراته ذاتها حين يريد معارضتها ؛ بيد أنه قلما يلجأ إلى النقل حين يتفق معه فى وجهة النظر ؛ وفى بعض

الأحيان كان ستّرابون يقول : « إن إراتوسثنيس يؤكد » ، أو : إن إراتوسثنيس يرفض ، لكنه لم يكن يفعل ذلك فى كثير من المناسبات .

وأهم أعمال إراتوسثنيس التى نناقشها هنا بعد قليل هى — حسب التّرتيب الزمنى المرجح — « عن قياس الأرض » أو « مذكرات جغرافية » و « هرمس » ، وهذا التأليف الأخير عبارة عن قصيدة شعرية جغرافية .

ولكن كيف اختفت مؤلفات إراتوسثنيس برغم الشهرة العظيمة التى تمتع بها فى العصور القديمة ؟ الجواب على هذا أن خلفاءه — ولا سيما ستّرابون وبطلميوس — استوعبوها فى كتاباتهم وأدخلوا عليها كثيراً من التعديلات والتحسينات ، ولنفس السبب لقيت مؤلفات هيبارخوس نفس المصير ، وكان هيبارخوس من أوائل نقاد إراتوسثنيس . وجمع بطلميوس كل ما وصل إليه الجغرافيون والفلكيون القدامى ، ثم كتب هو الكتاب الذى عنوانه تعليم الجغرافيا (Geographicé hypègèsis) وكتاب « المجسطى » وحل هذان الكتابان محل مؤلفات إراتوسثنيس وهيبارخوس .

قياس الأرض :

المفروض أن إراتوسثنيس كتب كتاباً فى « الهندسة » على حد قوله ، وهو فى الواقع بمعنى قياس الأرض ، ولكن هذا الكتاب ليس مؤكد الوجود تماماً ، إذ لم ترد عنه أيه إشارة فى « مذكراته الجغرافية » (انظر ما يلى) ، غير أن مكروبيوس (النصف الأول من القرن الخامس) تحدث عن هذا الكتاب ، فضلا عن أن الموضوع نفسه عولج فى النصف الثانى من المذكرات ، وإن كانت هذه المعالجة خلاصة لما جاء فى كتاب « الهندسة » . ومن المؤكد على أية حال أن إراتوسثنيس قاس الأرض ، وكان قياسه دقيقاً بصورة تدعو إلى الدهشة .

وتتلخص طريقته للحصول على هذا التقدير فى حساب المسافة بين نقطتين تقعان على خط الزوال الواحد ، فإذا كان الفرق بين درجتى عرض المكانين معروفاً ، أصبح من اليسير حساب طول الدرجة الواحدة ، وبالتالى معرفة طول

خط الزوال كله ، ولا أقول ٣٦٠° ، لأن إراتوسثنيس قسم دائرة كبيرة إلى ستين جزءاً ، وكان هيبارخوس — فيما يظن — أول من قسم الدائرة إلى ٣٦٠° .

ولم يكن تقدير إراتوسثنيس هو الأول من نوعه؛ إذ قدر أرسطو محيط الكرة الأرضية بأربعمائة ألف ستاديون ، وقدره أرشيميدس بثلثمائة ألف ستاديون ، أما إراتوسثنيس فإنه قدره بمائتين واثنين وخمسين ألفاً(١٥) . ويقول كليوميديس إن النتيجة كانت ٥٠×٥٠٠٠ أى ٢٥٠ ألفاً ، لكنه أجرى قياسات عديدة ، وانتهى إلى قبول الرقم ٢٥٢ ألفاً واعتبره نتيجة نهائية . وليست هذه القياسات كلها دقيقة بالمعنى الحديث ، بل كانت كلها تقريبية ، وأصبحت النتيجة النهائية أكثر قبولا لدينا من القياسات التى بنيت على أسس غير تجريبية (٢٥٢ = ٢٢ × ٣٢ × ٧) .

واستخدم إراتوسثنيس فى أسوان جهازاً يسمى الجنومون أو الاسكيوثيرون(١٦) لكى يحدد درجات العرض ، فوجد أن ليس للجنومون ظل على الإطلاق فى أسوان(١٧) فى يوم الانقلاب الصيفى (٢١ يونية) ، ومن ثم استنتج إراتوسثنيس أن هذا المكان (أسوان) يقع على مدار السرطان . وكان إراتوسثنيس يعتقد أن أسوان والإسكندرية تقعان على خط طول واحد ، ولما كان الفرق العرضى بينهما هو ٧°١٢َ (١/٥٠ من محيط الدائرة) ، وكانت المسافة بينهما تصل إلى خمسة آلاف ستاديون ، فيكون طول محيط الدائرة ٢٥٠ ألف ستاديون ، وهى نتيجة صححها إراتوسثنيس آخر الأمر بحيث جعلها ٢٥٢ ألفاً . ولم تكن افتراضات إراتوسثنيس دقيقة تماماً ، فهناك فرق يبلغ ٣°٤َ بين خطى الطول للمدينتين ، أما الفرق بين خطى العرض فيبلغ ٧°٧َ(١٨) وليس ٧°١٢َ ، يضاف إلى ذلك أن مسافة الخمسة آلاف ستاديون التى تفصل بين المدينتين كانت تقريبية قام بقياسها أحد القياسين المدربين على السير بخطوات منتظمة متساوية ، ومن الواضح أن إراتوسثنيس كان قانعاً عموماً بالعمليات التقريبية ، والواقع أن

كلا من أرقامه الأصلية وهى $\frac{1}{50}$ من محيط الدائرة ، والخمسة الآلاف ستاديون تبلغ من الدقة ما يجعلها غير بعيدة عن الشك .

ويقال إن إراتوستنيس حدد موقع مدار السرطان بحفر بئر عميقة ؛ ذلك أن الشمس وقت الزوال فى يوم ٢١ يونية تستطيع أن تصل حتى مستوى سطح الماء فى هذه البئر دون أن تلقى أى ظل على جوانبه ، وليس هذا مستحيلا برغم أن البئر لا يمكن أن تكون أداة أصلح للقياس عن المزولة (الساعة الشمسية) . ولم تكن البئر التى استخدمها إراتوستنيس والتى تسمى باسمه فى أسوان نفسها ، بل فى جزيرة إلفنتين الواقعة فى وسط النيل (جزيرة أسوان) ، قبالة أسوان جنوبى الشلال الأول مباشرة ، على أن هذا لا يؤدى إلى أى فرق فى الحساب[١٩] ، ولعل البئر التى ترى الآن فى جزيرة أسوان هى نفس مقياس النيل الذى وصفه سترابون .

وإذا قبلنا التقدير على أنه ٢٥٢ ألف ستاديون ، فإن ذلك لا ينهى الصعوبات التى تواجهنا فى الموضوع ، ومنها مشكلة طول الاستاديون . إذ اختلف المقياس فى كثير من الأماكن والأوقات ، ولم يكن الجغرافيون على معرفة بهذه الاختلافات[٢٠] . ولعل أكثر الحلول قبولا لهذه المشكلة العسيرة ، هو ذلك الذى أمدنا به « بلينى »(XII,53)-حيث يقول إن الأسخونيوس الواحد يساوى أربعين ستاديون. والأسخونيوس عند علماء الآثار المصرية يساوى اثنى عشر ألف ذراع ، والذراع المصرى يساوى ٥٢٥ر٠ من المتر . فإذا كان الأمر كذلك ، فإن الأسخونيوس يساوى ٦٣٠٠ متر ويصبح تقدير إراتوستنيس لمحيط الأرض ٦٣٠٠ أسخونيوس أو ٣٩٦٩٠ كيلو متراً[٢١] ، وهذه النتيجة تقرب من الواقع بصورة لا يكاد يصدقها العقل (٤٠١٢٠ كيلومترا) ؛ لأن الخطأ لا يكاد يجاوز ١٪[٢٢] ، وعلى هذا الأساس فإن الاستاديون فى قياس إراتوستنيس يساوى ٥ر١٥٧ متراً ، وبذا يكون أقل من الاستاديون الأولمبى الذى يساوى ١٨٥ متراً ، وأقل كذلك من الاستاديون البطلمى أو الملكى الذى يساوى ٢١٠ أمتار .

وتطبيقاً لحساب إراتوسثنيس – يساوى الميل الحالى ٤٥ر ٩ ستاديون . بل يبدو نقلاعن تقدير آخر أن الاستاديون الإراتوسثنيسى يقل عن ذلك عند بعض الباحثين ، إذ يرون الميل مساوياً لعشرة استاديون[٢٣] .

أما الاستاديات الأخرى فكانت أكبر من ذلك (٩ ، ٨ ١/٣ ، ٨ ، ٧ ١/٢ لكل ميل واحد) ، وأصغر هذه (٩ للميل الواحد) يجعل محيط الأرض ٤١٦٦٤ كيلو متراً (أكبر من الواقع بنحو ٤٪) ، فإذا أجرينا الحساب على أساس الاستاديات الأخرى ، تضخمت الغلطة ، وهذا فى الواقع غير ذى أهمية . وكيفما كان الأمر ، فإن عظمة العمل الذى قام به إراتوسثنيس تكمن فى طريقته ، ومهما يكن الاستاديون الذى استخدمه فى القياس فإنه يوصلنا إلى قياس مقبول لحجم الأرض ، وذلك عمل رياضى عظيم .

ولم تكن النتيجة هى التأكد من شكل الأرض الدائرى فحسب ، بل أمكن قياس هذه الدائرة نفسها ، ولا شك أن الصواب الذى وفق إليه إراتوسثنيس فى نتائجه، يعود بعضه إلى المصادفة وحدها لأنه بنى على قياسات غير كافية للغرض .

أما أهم عمل جغرافى قام به إراتوسثنيس فهو « المذكرات الجغرافية » ، ومن الأجزاء التى وصلتنا من هذه المذكرات ، وكذلك من وصف سويداس لها ، نستطيع أن نستنتج أنها كانت تتألف من ثلاثة أجزاء، الجزء الأول منها مقدمة تاريخية ، والثانى يتضمن الجغرافيا الرياضية، أى قياس الأرض والجهات المسكونة منها ، والثالث يتناول الخرائط وتقويم البلدان .

ولم تصلنا قائمة محتويات هذا التأليف ، أى الفهرس ، ولهذا فإن نسبة عبارة أو أخرى من هذه المذكرات إلى الجزء الثانى أو الثالث ، يحدث أحياناً اعتباطاً ، ولكن ليس لذلك أهمية على أية حال .

وفى الجزء التاريخى من هذه المذكرات ، يرجع إراتوسثنيس إلى أيام هوميروس وهزيود ، ويشرح وجهات النظر الجغرافية التى سبقته ، ثم يهيىء الأذهان تدريجياً لفكرة كروية الأرض ، وهو يناقش النظريات القديمة عن

حجم الأرض ، ونسبة اليابس إلى الماء ، وشكل العالم المسكون وحجمه ، والمحيط الكبير الذى يحيط بهذا العالم ، ونهر النيل الذى يختلف اختلافاً كبيراً عن سائر أنهار العالم ، وفيضانه الغريب . وكان أرسطو وإراتوسثنيس أول من أمدنا بتفسير صادق للأمطار المدارية التى تسقط فى الربيع وأوائل الصيف فوق الأراضى المرتفعة النائية التى يأتى منها ماء النيل .

أما الجزء الثانى من هذه المذكرات ، فهو جغرافيا رياضية مؤسسة على افتراض الشكل الدائرى للأرض ، ولعله يتضمن موجزاً لبحثه السابق فى « الهندسة » وفى هذا الجزء الثانى حدد إراتوسثنيس المناطق الجغرافية(٢٤) ، وقام بقياسها . وأسس ذلك على قياس درجة ميل الشمس ، وهو الميل الذى قدره إراتوسثنيس بأربع وعشرين درجة ، كما قدره إقليدس تماماً(٢٥) . وهكذا أصبحت المنطقة المدارية تتسع بمقدار ٤٨ درجة ، وتحدها دائرة مدار السرطان شمالا ، ودائرة مدار الجدى جنوباً ، أما الدائرتان القطبيتان ، فكانت كل منهما تبعد بمقدار ٢٤° عن القطب نفسه ، وأما المناطق المعتدلة فتشغل المسافات الواقعة بين المناطق القطبية والمناطق المدارية . وقام إراتوسثنيس بوصف المميزات الطبيعية الرئيسية لكل منطقة .

وأدرك إراتوسثنيس أن الجبال صغيرة جداً ، وأن الوديان ضحلة جداً ، وأن كوارث الفيضانات والزلازل والثورات البركانية من الضعف بحيث لا يمكن أن تؤثر فى الشكل الدائرى للأرض ، وأعتقد — طبقاً لما يقوله ثيون الأزميرى (النصف الأول من القرن الثانى) أن أعلى جبل لا يزيد ارتفاعه على ١٠ ستاديون ($\frac{١}{٨٠٠٠}$ من قطر الأرض) . وعلى فرض أن إراتوسثنيس عرف أن بضعة جبال يزيد ارتفاعها على ذلك الارتفاع ، فإن حكمه بصغرها النسبى يظل مقبولا .

وكان العالم المعمور الذى عرفه إراتوسثنيس يمتد عرضاً من « ثولى » شمالا (كشفها بوثياس) بالقرب من الدائرة القطبية ، إلى المحيط الهندى وجزيرة سيلان جنوباً ، كما يمتد طولا من المحيط الأطلسى إلى وسط آسيا وخليج البنغال ويعطينا هذا التحديد شكلا مستطيلا يبلغ طوله ٧٨ ألف ستاديون ، وعرضه

٣٨ ألف ستادين ، أى إن طوله ضعف عرضه ، على أن تقدير الطول بولغ فيه بما يقرب من الثلث على الأقل ، ثم إنه تأكد لدى إراتوسثنيس وجود محيط دائرى حول الأرض استنتاجاً من وجود المد فى كل مكان وفى نفس الوقت .

وكما تحدثنا من قبل عن آراء كل من « أرسطو » و « تيموسثنيس » فى مسألة الرياح ، يحتمل أن إراتوسثنيس كان على علم بهذه الرياح ، وكذلك برياح « بيون » الفلكى[٢٦] ،وكتب إراتوسثنيس كتاباً أو فصلا من كتاب عن الرياح (Peri Anemōn) ، [٢٧] انتهى فيه إلى إقرار اتجاهات جديدة للرياح على النحو التالى الأباركتيوس (شمالية) والبورياس (شمالية شرقية) والإيوروس (شرقية) والإيورنوتوس (جنوبية شرقية) والنوتوس (جنوبية) والليبس (جنوبية غربية) والزيفيروس (غربية) والأرجستيس (شمالية غربية) . وهناك أسماء مختلفة لتلك الرياح ، ولكل منها تاريخ معقد ، ويلاحظ أن الأسماء التى ذكرناها جميعاً لا تتضمن غير اسم واحد مبنى على الأسلوب الحديث وهو الإيورونوتوس (الجنوب الشرقى) . واستطاع إراتوسثنيس أن يميز بين الرياح العامة والرياح المحلية .

أما الجزء الثالث من المذكرات فيتناول إراتوسثنيس فيه رسم الخرائط والجغرافيا الوصفية ، وربما يبدو غريباً أن يعالج إراتوسثنيس موضوع الخرائط فى هذا الجزء من مذكراته وليس فى الجزء الرياضى ، ولكن القواعد الرياضية لرسم الخرائط لم تكن مفهومة بعد . وتناول هيبارخوس نقطة الضعف هذه عند إراتوسثنيس بالنقد الشديد ، ولكن نقد هيبارخوس ونظرياته الجديدة فقدت كما فقدت نظريات « مارينوس » الصورى (النصف الأول من القرن الثانى) ولم يبق لنا منها إلا ما ظهر بعد ذلك بعدة قرون فى جغرافية بطلميوس .

ورفض إراتوسثنيس تقسيم العالم إلى قارات (آسيا وأوربا وإفريقية) ، لكنه قسمه بخطين متعامدين يتقاطعان فى رودس (وكان بها مرصد قديم على قمة أعلى جبل فيها ، وهو جبل أتابوريون) ، وكان الخط الأفقى من هذين الخطين

المتعامدين (ويقع فوق خط عرض ٣٥° شمالا) يمر بالقرب من أعمدة هرقل (جبل طارق) ويمضى بطول البحر المتوسط ثم يرتفع قليلا إلى سلسلة جبال طوروس ؛ أما الخط العمودى فكان يسير مع مجرى نهر النيل تقريباً . وهذا تقسيم تقريبي ، ومن ثم فن الأفضل ألا نعتبر هذين الخطين المتعامدين ، والخطوط الموازية لهما ، خطوط طول وخطوط عرض . ولم تكن هذه المفاهيم صيغت بعد بوضوح كاف ، وليس فى ذلك ما يدعو إلى الدهشة ، لأنه لم يكن مستطاعاً حينذاك تقرير درجات العرض بدقة كافية ، أو تقدير درجات الطول بأية دقة على الإطلاق . الواقع أن هذين الخطين كانا خطين يرجع إليهما ويمكن بفضلهما تقسيم العالم إلى أربعة قطاعات ، ولم يحاول إراتوسثنيس إجراء أى تحديد حسابى لمواقع البلدان ، وإنما كان تحديده بشرياً بحتاً ، فمصر هى بلد المصريين وكفى . ومما يبرز المظهر الواضح لعصر ما بعد الإسكندر أن إراتوسثنيس رفض التحدث عن اليونان والمتبربرين كأن كلاً منهما عالم مستقل بذاته ، إذ كان بين المتبربرين شعوب ذات حضارة زاهرة كالهنود والرومان والقرطاجيين ، على حين كان بين اليونان فئات جديرة بالازدراء .

ولم يرسم إراتوسثنيس خريطته على أساس شبكة فلكية (من خطوط الطول وخطوط العرض) ، بل استعان ببعض علامات مميزة اسمها سفراجيديس والواحدة منها سفراجس ، وهى محددة تحديداً غير واضح فى كل قطاع من القطاعات الأربعة الرئيسية[٢٨] . والسفراجس ، كلمة يونانية معناها الخاتم وتسمى أيضاً « البلنثيون » ومعناها قالب صغير من الآجر ، والمقصود بذلك عند إراتوسثنيس شكل معين ؛ بحيث يكون الشكل العام لكل بلد يشبه شيئاً مألوفاً ، وتلك فكرة لم تكن جديدة لأن علامات الشواطئ عند « هيرودوت »[٢٩] كانت شيئاً من هذا القبيل ؛ وهى فكرة شائعة أكثر منها علمية على أية حال ، فإسبانيا تشبه بجلد للثور ، وإيطاليا بساق وقدم ، وسردينيا بأثر القدم البشرية ، وهكذا . ولعل الذى أوحى بهذه الفكرة لإراتوسثنيس هو مجموعات النجوم ذات الأشكال الثابتة التى تسهل ملاحظتها ومعرفتها ، وينبغى أن نلاحظ أننا نصور البلاد الأجنبية فى أذهاننا

بأشكال معينة ، فتصور كلاً من الهند ، والهند الصينية، وإسبانيا ، وإيطاليا ، بشكل معين ، وفى هذه الأشكال خلاصة لأحسن أوصاف تلك البلاد . وإذا كانت أدق طريقة لتحديد موقع نجم معين هى أن نذكر أسماء النجوم المتلازمة معه، فإن بيان موقعه من هذه المجموعة أو تلك من المجموعات التى يشترك فى تكوينها يكون أجدى فى التحديد فى أغلب الأحوال ؛ إذ أن ذلك يعيننا على معرفة موقعه فوراً . وبنفس الطريقة يربكنا أن نذكر خطوط الطول وخطوط العرض التى تحدد لنا مكان إيطاليا ، ولكننا « نراها » ونعرف مكانها حين نرى شكل « الحذاء ذى الساق » .

ومع ذلك فإن الباحث يتساءل فى دهشة، كيف فكر القدماء بهذا الأسلوب ؟ إننا نعرف الحذاء الإيطالى معرفة واضحة لأننا نراه فى الأطالس والخرائط منذ طفولتنا ، فإذا تصورنا أننا لا نملك مثل هذه الأطالس ، فكيف تكون الحال ؟ ثم كيف استطاع إراتوسثنيس فى عصره أن يتصور الشكل العام لإيران ، مع أنه لم تكن لديه وسائل فلكية وكان كل اعتماده على تقارير الرحالة ، وعلى حساب المسافات والمواقع التقريبية لأماكن محددة معروفة ، مع العلم بأن التوسع فى ذلك لم يكن مستطاعا .

ومن ناحية أخرى جمع إراتوسثنيس معلومات كثيرة عن المحصولات الطبيعية وعن السكان فى كثير من البلاد ، ونقل لنا سترابون معظم هذه المعلومات لكنه لم يذكر اسم إراتوسثنيس إلا حين كان يعرض أخطاءه ويفندها .

والخلاصة أن إراتوسثنيس كان يعرف الجغرافيا البشرية معرفة جيدة ، أما معلوماته عن الجغرافيا الوصفية فكانت ضئيلة ، ومع ذلك فهو أول من جمع كل الحقائق والأساليب العلمية التى سبقت عصره ، وهو قبل هذا وذاك أول جغرافى رياضى ، وأول من جعل نظرية كروية الأرض فى شكل واضح المعالم .

الفلك :

يحدثنا العالم اليونانى جالينوس[٣٠] ، وهو باحث غير منتظر فى ميدان علم الفلك ، أن إراتوسثنيس تناول فى كتاب « الهندسة » حجم المنطقة الاستوائية ، والمسافة بين المناطق المدارية والقطبية ، وسعة المنطقة القطبية ، وحجم الشمس والقمر ، والمسافة بينهما وبين الأرض ، والخسوف والكسوف الجزئيين والكليين ، واختلاف طول النهار تبعًا لاختلاف خط العرض والطول . وهذا يدل على أن إراتوسثنيس لم يقتصر فى دراساته على علم قياس الأرض وحدها (وذلك فرع من فروع الفلك) ، بل تناول المسائل الفلكية الرئيسية فى عصره .

وقدر إراتوسثنيس بعد القمر والشمس عن الأرض بمسافة ٧٨٠ ألف ستاديون و ٨٠٤ مليون ستاديون على التوالى ، وقال — طبقًا لما جاء فى مكروبيوس (النصف الأول من القرن الخامس) — إن قياس الشمس يساوى قياس الأرض سبعًا وعشرين مرة ، فهل كلمة قياس هذه تعنى حجم ، وإذا كان ذلك هو المقصود فإن قطر الشمس يكون ثلاثة أضعاف قطر الأرض . ونحن نورد هذه القياسات هنا إشباعًا لروح الفضول ، أما أهم ما أضافه إراتوسثنيس للعلم فهو الجرأة على القيام بمثل هذه القياسات ، ولم يكن صاحب الفضل الحقيقى هو إراتوسثنيس ، بل أريستارخوس من ساموس .

واهتم إراتوسثنيس بالتقويم ، وكتب بحثًا عن تقسيم الزمن إلى أقسام كل منها ثمانية أعوام (Octaeteris) لكنه لم يعتبر البحث الذى كتبه يودكسوس الكنيدى (النصف الأول من القرن الرابع ق . م .) فى هذا الموضوع بحثًا أصيلا .

ومن المحتمل أن الملك بطلميوس الثالث يوئرجيتيس استشار إراتوسثنيس فى عام ٢٣٨ ق . م . حين كانت مسألة إصلاح التقويم موضوع مناقشة بين الكهنة المصريين ، ومن المعروف أن المجلس الكهنوتى وافق على هذا الإصلاح فى السابع من شهر مارس من عام ٢٣٨ فيما يعرف عادة باسم

قرار كانوب [٣١] ، وهذا القرار وارد فى نقوش عديدة ، أهمها النقش المدون بلغات ثلاث (الهيروغليفية والديموطيقية واليونانية) ،وهو النقش الذى عثر عليه فى كوم الحصن عام ١٨٨١ م ، وهو محفوظ حالياً بمتحف القاهرة .

الرياضيات :

لعل أبرز ما قام به إراتوسثنيس فى ميدان الرياضيات هو اختراع ما يسمى « مصفاة إراتوسثنيس [٣٢] » ، لإيجاد الأعداد الأولية ، والطريقة لذلك هى أن ترتب الأرقام فى شكل مسلسل ، ثم يحذف الزوجى منها ، وكذلك كل عدد منها يقبل القسمة على ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، .... إلخ ، وما يبقى بعد ذلك هو الأعداد الأولية .

وتلك طريقة سهلة وبسيطة ، لكنها لا تذهب بنا بعيداً ، بل استطاع بعض المعاصرين لنا فى الوقت الحاضر أن يكتشف أرقاماً أولية كبيرة جداً لا يمكن الوصول إليها بطريقة المصفاة إلا إذا قامت بها كتائب من الرجال تعمل بلا انقطاع ولو استخدموا بدل مصفاة إراتوسثنيس آلة ميكانيكية تحذف تلقائياً كل الأعداد المضاعفة [٣٣] ، ولنحاول مثلا — لإثبات ذلك — أن نحل مسألة بسيطة نسبياً ، وهى استخراج الأعداد الأولية فى المليون الأول من العدد ولسوف نقدر مدى ما فى ذلك من صعوبات .

ووضع إراتوسثنيس كتاباً بعنوان « بلاتونيكوس » ، ولعله كان تعليقاً على محاورات « تيماريوس » أو غيرها من المحاورات الأفلاطونية . وأشار العالم ثيون الأزميرى الذى عاش فى النصف الأول من القرن الثانى إلى هذا الكتاب مرتين فى مقدمته الرياضية عن أفلاطون . وهذا الكتاب يناقش مبادئ الحساب والهندسة والموسيقى ، ويروى لنا قصة المشكلة الديلوسية ، وخلاصتها أن كاهنة ديلوس — لكى توقف انتشار وباء الطاعون — عبرت عن رغبة الإله أبوللو فى أن يتضاعف مذبحه المكعب الشكل ، وكانت مشكلة تضعيف المكعب هى التى

شغلت أذهان الرياضيين منذ القرن الخامس[٣٤] ، واقترح إراتوسثنيس طريقة جديدة شرحها فى خطاب منه إلى بطلميوس يوئرجيتيس واختتم هذا الخطاب بالإبيجراما التى أشرنا إليها من قبل[٣٥] . وكتب إراتوسثنيس هذا الخطاب قبل نهاية حكم يوئرجيتيس (٢٤٧ — ٢٢٢) ، بوقت قصير .

وأراد إراتوسثنيس أن يعبر عن اعترافه بجميل الملك البطلمى ، فأمر بإقامة عمود تنقش عليه الإبيجراما ومعها رسم للوسيلة التى سماها « ميسولابيون» وهى الوسيلة التى ابتدعها لحل المشكلة[٣٦] .

وهنا ينبغى لنا أن نقف لحظة لنتدبر الأمر : إذ رغب إراتوسثنيس فى شكر الملك البطلمى وتملقه ، لأنه مولاه يوئرجيتيس ، فوجد أن خير سبيل لذلك هو إهداؤه حل مشكلة رياضية عويصة . لقد عرفت كل الأزمنة والأمكنة رجال بلاط تملقوا ملوكهم ، لكن هل سمع أحد من قبل عن ملك ورجل من رجال بلاطه تصرفا مثل هذا التصرف ؟! . حدث ذلك فى الإسكندرية قبل عام ٢٢٢ ق . م . بقليل .

فقه اللغة :

من الغريب أن إراتوسثنيس الذى كان رجل علوم أولا وقبل كل شىء ، والذى اكتسب شهرته بفضل جغرافيته ، كان أول من أطلق عليه وصف « الفقيه اللغوى » ، أو الناقد ، أو النحوى . وليس من شك فى أنه لم يكن أول الجديرين بهذا الوصف ، فلماذا منح له قبل غيره من الناس وهو الرجل الذى اشتهر بغير ذلك ؟ إن الأمر ليبدو كما لو وصفنا العالم الفلكى الإنجليزى نيوتن بأنه اللاهوتى أو الفنان الفرنسى انجرس Ingres بأنه عازف الكمان .

والواقع أن اللقب كان أحق بغير إراتوسثنيس من أمناء المكتبات الذين اهتموا اهتماماً خاصاً بالدراسات اللغوية ، اهتماماً كبيراً واسعاً . ولعل تعيين إراتوسثنيس حوالى عام ٢٣٤ ق . م . فى منصب كبير أمناء مكتبة الإسكندرية ، كان موضع مناقشة ، لأن الحاجة إلى أمين يعرف الرياضيات والعلوم كانت قد

أصبحت واضحة ملموسة . وكان تعيين فرد فى مرتبة « زميل أول » « بهيئة « الموسيون » يتطلب الدقة فى الاختيار ، ومع هذا فإن رجال العلوم قلما كانوا يختارون لهذا المنصب ، وكانت الغالبية العظمى تختار من فقهاء اللغة والأدباء فحسب ، وهؤلاء يعجزون عن تقدير العلم الحديث الذى يمثله إراتوسثنيس ، فلما حل بينهم لم يلقبوه الجغرافى أو الرياضى بل أطلقوا عليه لقب الفقيه اللغوى .

ومع هذا فلم يكن وصف إراتوسثنيس بهذا اللقب من قبيل التعسف ، لأنه كان جديراً به ، نظراً إلى أعوام دراسته فى برقة وأثينا حيث درس الآداب والفلسفة . ثم إن عمله فى المكتبة بعد ذلك زاد من ميوله الفيلولوجية ودراساته المتنوعة الواسعة ، وكان مسئولا عن كل الكتب وعن كل العلماء الذين يزورون المكتبة ، ولا شك أن الجانب الأكبر من هذه الكتب كان خاصًّا بالفلسفة والآداب ، كما أن معظم الزائرين كانوا من رجال الآداب لا العلوم .

وأهم عمل قام به إراتوسثنيس فى الفيلولوجيا هو دراسته العميقة للكوميديا الأتيكية القديمة[٣٧] ، وهى الدراسة التى استند إليها أريستوفانيس البيزنطى (النصف الأول من القرن الثانى ق . م .) وديدوموس السكندرى (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) .

ومن المشكوك فيه أن إراتوسثنيس أعد متنا مصححاً من مؤلفات هوميروس ؛ لكنه من المؤكد أنه درس هوميروس شأن كل يونانى مثقف ، لأن هوميروس كان موضع التكريم عند جميع اليونانيين كأنما هو فوق البشر . وكان كل من الإلياذة والأوديسية يقرأ بنفس الروح التى تقرأ بها الشعوب الأخرى كتبها المقدسة ، وكان هوميروس فى نظر سترابون هو مؤسس الثقافة اليونانية ، ولا بد أن إراتوسثنيس اهتم بجغرافية هوميروس اهتماماً خاصًّا ، وهى الجغرافيا التى كانت تثير الإعجاب فى بعض النواحى نظراً للدقة فى الأوصاف المحلية وإن كانتْ كذلك فى نواح أخرى . فهل كان نقد إراتوسثنيس لاذعاً وغير متزن ؟ وهل نشر تعليقه على جغرافية هوميروس فى بحث خاص أم فى الجزء الأول من

مذكراته ؟ الواقع أننا لا نعرف ذلك على وجه اليقين ـ لكن المرجح أن المذكرات، تضمنت موجزاً لدراسة أكثر دقة ، وتلك الدراسة هى التى نقلها لنا سترابون[٣٨] .

وثمة سؤال آخر يتبادر إلى الذهن وهو : ألم تكن دراسة إراتوسثنيس لجغرافية هوميروس هى الأساس لأبحاثه الجغرافية ؟ ذلك جائز جدا ، وبالتالى لا يصبح إراتوسثنيس أول عالم يستوحى رسالته من ظروف شاعرية ، والواقع أن إحساس الباحث برسالته العلمية عمل يقينى يسبق دائماً المعرفة التى تحقق هذه الرسالة ، ومن الطريف أن نتصور هوميروس وهو يقود خطوات أول جغرافى رياضى .

ويقترب منا إراتوسثنيس اقتراباً شديداً من ناحية أخرى ، لأنه كان مؤرخاً ، وكتب تاريخاً للفلسفة ، ثم إن الجزء الأول من مذكراته عبارة عن تاريخ للجغرافيا .

وإذا لم يكن إراتوسثنيس أول مؤرخ للعلوم ، فهو أحد الرواد الأوائل فى هذا الميدان[٣٩] .

وكان تحديد الأماكن مشكلة من المشاكل الرئيسية التى واجهت إراتوسثنيس فى الحقل الجغرافى ، غير أنه عجز عن حل هذه المشكلة حلاً شافياً ، لأنه لم يكن من السهل تحديد خط العرض لأى مكان ، كما كان تحديد خط الطول أمراً بالغ الصعوبة .

أما المشكلة الرئيسية فى الحقل التاريخى فكانت تحديد تواريخ الحوادث فى تناسق زمنى واحد ، فكل دولة من الدول وكل مدينة من المدن كانت تتبع أسلوباً خاصاً فى تسجيل الحوادث منسوبة إلى قواعد محلية ، وكان من العسير ، إن لم يكن من المستحيل ، أن يتم التنسيق بين التواريخ فى مختلف البلدان ، وحاول إراتوسثنيس أن يستحدث تأريخاً علمياً يبدأ من أيام حرب طروادة وينتهى بأيامه هو ، وكتب فى ذلك بحثين عنوان أولهما (Chronographiai) وعنوان ثانيهما (Olympionicai) ، وكان البحث الثانى قائمة بتواريخ الانتصارات الأولمبية ، وكلا البحثين يتناول التأريخ الأولمبى الذى استحدثه تيمايوس حوالى بداية

القرن الثالث . وكان تيمايوس من ناحيته صاحب الفضل فى التوفيق بين تواريخ الملوك وأعضاء الأفوروس فى إسبرطة ، والأراكنة فى أثينا ، والكاهنات فى مدينة أرجوس[٤٠] وبين الانتصارات الأولمبية من ناحية أخرى .

ولما كانت الألعاب الأولمبية الشهيرة ذات طابع دولى فى العالم اليونانى على الأقل ، فإن تعدادها أوجد مرجعاً دولياً للتأريخ ، وبدلا من القول بأن حادثاً معيناً وقع فى العام السابع من حكم ملك محلى أو طاغية فى رودس أو فى ساموس أو فى غيرها ، أمكن القول بأن ذلك الحادث وقع فى العام الأول أو الثانى أو الثالث أو الرابع من هذه أو تلك من الألعاب الأولمبية . وظهر بعد بحث إراتوسثنيس بحث مماثل كتبه أبوللودوروس الأثينى (النصف الثانى من القرن الثانى ق . م .) ، غير أنه ليس من المعروف ما أضافه إراتوسثنيس إلى تيمايوس ، ولا مدى ما أضافه أبوللودوروس إلى إراتوسثنيس ، لأن كل هذه البحوث فقدت ، ومعلوماتنا عنها مستمدة من كلمنت السكندرى[٤١] الذى ظهر بعد ذلك بقرون قليلة .

وكان القرن الثالث عصر ازدهار الشعر التهذيبى ، على حين كان هناك على الدوام شعر الملاحم والشعر الغنائى ، ولكن القادرين على القراءة كانوا فى حاجة ماسة للعلوم والمعارف المبسطة التى تستطيع أن تصاغ شعراً ، وأشرنا فيما سبق إلى شاعرين تهذيبيين وهما اليونانيان الآسيويان « آراتوس » « من سولوى » و « نيكاندروس » الكلوفونى . أما إراتوسثنيس فكتب شعراً كثيراً . وكانت له ملحمة قصيرة تعرف باسم الأنترنيس ، وفيها وصف إراتوسثنيس مقتل الشاعر هسيود (Hesiod) والعقاب الذى نزل بقاتليه ، وله أيضاً مرثية اسمها إريجونى يمجد فيها « إيكاروس » وابنته « إيريجونى » وغيرهما ، لكن الذى يهمنا هنا قصيدتاه التهذيبيتان « هرمس » و « كاتاستيريسموى » . وكان هرمس المثلث العظمة (تريسماجستوس) يتمتع بمكانة خاصة عند اليونان المتمصرين بوصفه بديلا لإله العلوم عند المصريين . وقصيدة هرمس فى الواقع قصيدة فلكية ، والنص الباقى لدينا منها (٣٥ بيتاً) يتناول المناطق الجغرافية ، وهو النص الوحيد

الذى يشرح وجهة نظر صاحبه (إراتوسثنيس) فى الموضوع ، وهى وجهة النظر التى لخصناها فيما سبق . أما القصيدة الثانية [٤٢] فتصف مجموعات النجوم وما يتصل بها من ميثولوجيا، ويعتبر موضوعها من وجهة النظر الهلنستية — جزءاً هاماً من علم الفلك .

وثمة شعر تهذيبى آخر من نظم إراتوسثنيس أشرنا إليه فيما سبق ، ونعنى به الإبيجراما التى نظمها فحسب عن « تضعيف المكعب » . وفى رأى النقاد القدامى، الذين يعرفون جميع هذه الأشعار التهذيبية ، أن قصيدة هرمس تعتبر أفضل منظومات إراتوسثنيس ، ولا شك أن مثل هذه الأشعار كانت تشبع الرغبة العلمية لدى الأرستقراطية البطلمية كما تشبع حبهم للكلمات المنظومة ، ولا شك أيضاً أنها أسعدت علماء عصر النهضة ، لكنها لا تجد قبولا كبيراً لدى المحدثين سواء أكانوا من الفلكيين أم من الشعراء .

تراث إراتوسثنيس :

تعددت جوانب نشاط إراتوسثنيس تعدداً كبيراً ، وأصبح لكل جانب من هذه الجوانب أهميته الخاصة ، فكثير من القدماء يعدونه — أولا وقبل كل شىء ناقداً هومير يًّا ، على حين يراه غيرهم مؤسساً لعلم الجغرافيا الرياضية أو الجغرافيا الوصفية ، وعلم رسم الخرائط (وذلك بطبيعة الحال فى صورة غير كاملة) .

وتعرضت معارفه الرياضية للنقد الشديد من جانب هيبارخوس (النصف الثانى من القرن الثانى ق . م .) ، ولكن شهرته بأنه عالم عظيم ذاعت بفضل أرشميدس الذى أهداه بحثه الذى عنوانه « مشكلة القطيع فى الرياضيات » كما أهداه أيضاً أعظم أعماله جميعاً أى بحثه الذى عنوانه « المنهج » ، وإذ كرمه أعظم علماء الرياضة فى العالم القديم على هذا النحو ، فلا شك أنه كان صاحب مواهب لم يستطع هيبارخوس أن يدركها فيه .

وتعرضت جغرافيته الوصفية لكثير من التصحيح ، وأدمجها سترابون فى جغرافيته (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) . أما آراؤه فى علم المساحة،

وكذلك آراؤه الجغرافية فقام بنقدها ونقلها كل من « بوليمون السائح » (النصف الأول من القرن الثانى ق . م .) ، و « بوسيدون » (النصف الأول من القرن الأول ق . م .) و « كليوميديس » (النصف الأول من القرن الأول ق . م .) و « سترابون » و « ديونيسيوس السائح » (النصف الثانى من القرن الأول) ، و « جالينوس » (النصف الثانى من القرن الثانى) ، و « أشيليوس تاتيوس » (النصف الأول من القرن الثالث) وفى بلاد العالم البيزنطى نقل هذه الآراء كل من « ماركيانوس من هراقليا » (النصف الأول من القرن الخامس) ، و « ستيفانوس البيزنطى » (النصف الأول من القرن السادس) ، و « سويداس » (النصف الثانى من القرن العاشر) ، و « تزيتزيس » (النصف الأول من القرن الثانى عشر) ، وفى بلاد العالم الأوربى اللاتينى نقل هذه الآراء كذلك كل من « فيتروفيوس » (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) ، و « پلينى » (النصف الثانى من القرن الأول) ، و « مكروبيوس » (النصف الأول من القرن الخامس) ، و « مارشيانوس كاپللا » (النصف الثانى من القرن الخامس) . . . ولامبرت (النصف الأول من القرن الثانى عشر) ، ثم نقل القزوينى هذه الآراء إلى العالم العربى (النصف الثانى من القرن الثالث عشر) .

وتلك قائمة هائلة توحى بأكثر مما تستحق من الاهتمام ، وهى تتضمن أسماء ذكرناها لأن الباحث لا يستطيع أن يذكر بعض الأسماء ويتجاهل البعض الآخر . والواقع أن مؤلفات إراتوسثنيس لم تلبث أن أصبحت شذرات مفككة طغت عليها أعمال سترابون وبطلميوس ، ولكن سخرت هذه الشذرات كثيراً من علماء عصر النهضة الأوربية الكبرى ، بحيث حاولوا حل المشاكل العديدة التى تضمنتها ، إذ كان إيمانهم بصاحبها شديداً إلى درجة تثير الدهشة ، ولنورد هنا مثالين على ذلك :

عند ما أراد عالم الفيزياء الهولندى « ولبرورد سنل » أن يشرح بحثه فى طريقته التى اكتشفها هو فى قياس جزء من أجزاء خطوط الطول . نشر هذا البحث تحت العنوان التالى :

Eratosthenes batavus. De terrae ambitus vera quantitate (Leiden 1617).

وكان المعجبون بعالم الإنسانيات الفرنسى « كلود دى سوميز » يسمونه « أمير المعرفة » أحيانًا ، و « إراتوسثنيس عصره » أحيانًا أخرى[٤٣] .

وطبعت جغرافية سترابون باللاتينية ست مرات فى خلال القرن الخامس عشر[٤٤] ، ولما كانت هذه الجغرافية تتضمن مئات الاقتباسات من إراتوسثنيس ، أصبح العلماء الذين يرجعون إلى الأصول فى دراساتهم على معرفة تامة بإراتوسثنيس نفسه ، ولكن لم تظهر لجغرافيته طبعة مستقلة ، ولم تدرس دراسة هامة إلا على يد Pascal F. J. Gossellin وذلك فى كتابه الذى عنوانه :

Géographie des Grecs analysée ou les Systèmes d'Eratosthène, de Strabon et de Ptolémée comparés entre eux (4to, 175 pp.; Paris, 1790).

(انظر الشكل ٣١) .

وعن الطبعات الحديثة لهذا الكتاب انظر كتابى « مقدمة تاريخ العلوم » (الجزء الأول ، ص ١٧٢) .

أما أشعار إراتوسثنيس فنشرها « إدوارد هيلر » (١٤٠ صفحة ، ليبزج ١٨٧٢) ، وأما الشذرات الجغرافية الباقية من مؤلفاته فنشرها « هوجوبرجر » (٤٠١ صفحة ، ليبزج ١٨٨٠) ، وانظر :

Alessandro Olivieri, *Psuedo - Eratosthenis Gatasterismi in Mythographi graeci* (Vol. III, fasc. 1, 94 pp. Leipzig, 1897).

وهو يتألف من أربعة وأربعين فصلا (الفصل الأول عن الدب الأكبر والفصل الأخير من الطريق اللبنى ، أى " الجالاكسى " ، ثم الفهرست بعد ذلك) .

ملحوظة عن الألعاب الأولمبية :

كانت الألعاب الأولمبية تقام فى أولمبيا (فى إليس إلى الشمال الغربى من البلوبونيز) وكانت تقام مرة كل أربعة أعوام ، وكانت تعتبر حدثًا دوليًّا بالغ

الأهمية فى جميع أرجاء العالم اليونانى ، بل فى جميع أنحاء العالم المعمور ، لأن التأثير اليونانى كان واضحاً فى كل مكان . وكان المنتصرون فى هذه الألعاب يعدون أبطالا دوليين ، وظلت الألسنة تتناقل أسماءهم حسب الترتيب الزمنى حتى تم تدوينها أخيراً فى قوائم خاصة .

وكانت الأحداث المحلية تسجل بحساب الأعوام فى بلادها ، وذلك هو التأريخ المحلى المعروف باسم « أوروجرافيا »(٤٥) ، وتنسب الأحداث فيه إلى العام الأول من حكم الملك أو رياسة الزعيم أو تقلد كبير الكهنة منصبه . ويعتبر تيمايوس من تاورمينا (على شاطئ صقلية الشرقى) أول من قارن بين التأريخات المحلية ، ورأى أن تواريخ الألعاب الأولمبية تصلح أساساً عاماً للتأريخ دولياً ، وجاء من بعده إراتوستنيس فواصل محاولته تلك وأكملها . واستخدم « بوليبيوس » (النصف الأول من القرن الثانى ق . م .) التأريخ الأولمبى ، وكذلك فعل « أبوللودوروس الأثينى » (النصف الثانى من القرن الثانى ق . م .) ، و « كاستور » الرودسى (النصف الأول من القرن الأول ق . م .) ، و « ديودور » الصقلى (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) ، و « ديونيسيوس » من هاليكرناسوس (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) . لكن التأريخ بهذه الطريقة لم يتخذ صفة دولية ، فلم تؤرخ به العملة أو النقوش المحلية فى مختلف البلاد (باستثناء عدد قليل من النقوش الأولمبية) .

وترجع الألعاب الأولمبية إلى زمن بعيد ، لكن الألعاب التى عدت الأولى (٧٧٦ — ٧٧٣ ق . م .) هى التى انتصر فيها « كوروبيوس » من إليس فى سباق المشى عام ٧٧٦ — . وكانت الأعياد الأولمبية فى الشهر الثانى من تقويم إليس ، وهو يوافق الشهر الثانى فى التقويم الأتيكى ، أى شهر « ميجاجايتنون » وهو (يولية — أغسطس) ، ولذا أصبحت السنة الأولى من الأولمبياد الأول تمتد من شهر يولية (أو أغسطس) عام ٧٧٦ ؛ إلى شهر يونية (أو يولية) عام ٧٧٥ ق . م . ويكفى بوجه عام — أن نقول إن العام الأول من الأولمبياد الأول هو عام ٧٧٦ ، لكن ينبغى أن نذكر أن السنة الأولمبية (أو السنة الأتيكية)

لا تبدأ باليوم الأول من شهر يناير[٤٦].

واستخدم الناس التأريخ الأولمبي استخداماً معتدلا فى العصر الهلنستى فلم يسرفوا فى اتباعه ، لكنه لم يستخدم إلا نادراً فى العصر المسيحى ، ثم أحياه الإمبراطور هادريان (١١٧ — ١٣٨ م) فى عام ١٣١ م (السنة الثالثة من الأولمبياد رقم ٢٢٧)، حين أهدى معبداً للإله الأولمبي فى أثينا (معبد أولمبايون) وكان هذا العام يسمى أحياناً العام الأول من الأولمبياد الأول مما أدى إلى كثير من الخلط والاضطراب فى التأريخ ، إلا إذا أضيف تفسير توضيحى .

GEOGRAPHIE DES GRECS
ANALYSEE;
OU
LES SYSTÈMES
D'ERATOSTHÈNES, DE STRABON ET DE PTOLÉMÉE
COMPARÉS ENTRE EUX
ET AVEC NOS CONNOISSANCES MODERNES

Ouvrage couronné par l'Académie Royale des Inscriptions et Belles-Lettres.

PAR M. GOSSELLIN,
Député de la Flandre, du Hainaut et du Cambrésis,
au Conseil Royal du Commerce.

[illegible] Cicero, de Officiis, Lib. I, §. 40.



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT L'AÎNÉ
M. DCC. LXXXX.

شكل ٣١ — يعد هذا الكتاب الذى ألفه باسكال فرانسوا جوزيف جوسلين من مدينة ليل (١٧٥١ — ١٨٣٠) أول دراسة علمية لمؤلفات إراتوسثنيس (وهو يحتوى ١٨٠ صفحة وثمانية جداول وعشر خرائط ، وطبع فى باريس عام ١٨٧٠ ، وقام جوسلين بدراسات تالية فى نفس الموضوع نشرها بعنوان :
"Recherches sur la geographie Systématique et positive des Anciens".
وهى فى أربعة مجلدات بها أربع وخمسون خريطة ، باريس (١٧٩٨ — ١٨١٣) .

وجمع المؤرخ الحولى المسيحى « جوليوس الأفريقى » Julios Africanos (النصف الأول من القرن الثالث) قائمة بالانتصارات الأولمبية، نقلها لنا المؤرخ « يوسيبيوس » (النصف الأول من القرن الرابع)، وهى تشمل المدة من عام ٧٧٦ ق . م . إلى عام ٢٧٧ م .

وألغيت الألعاب الأولمبية نهائيًّا عام ٣٩٣ بأمر من الإمبراطور الرومانى

الكبير ثيودوسيوس (٣٧٨ — ٣٩٥) .

وحل التأريخ الرومانى (الذى يبدأ بعام تأسيس مدينة روما) والتأريخ القنصلى الرومانى بعده ، محل التأريخ الأولبى ، واعتبر عام ٧٥٣ ق . م . عام بناء مدينة روما ، وبه يبدأ التأريخ الرومانى(٤٧) .

ويجد القارئ جداول مقارنة للتأريخ الأولبى ، وما يقابله فى التأريخ الرومانى والتأريخ الميلادى فى البحوث التى وضعت عن التأريخ عموماً ، والتى وضعت عن الفيلولوجيا الكلاسيكية(٤٨) . وأهم بحث فى التأريخ هو البحث الذى قام به « فردريك كارل جنزل » (١٨٥٠ — ١٩٢٦) فى ثلاثة مجلدات (ليبزج ١٩٠٦ ، ١٩١١ ، ١٩١٤) ، والمجلد الأول من هذا التأليف خاص بالتأريخ فى آسيا وأمريكا .

ولم يبطل التأريخ الميلادى استعمال التأريخ الأولبى ، لأن التأريخ بأعوام المسيح لم يستعمل إلا حوالى ٥٢٥ ميلادية على يد المؤرخ ديونيسيوس القصير (النصف الأول من القرن السادس الميلادى) ، ثم إن هذا التقويم المسيحى لم يستخدم فى التأريخ فعلا إلا بعد ذلك بوقت طويل ، ولم يستخدمه مجلس الكرادلة فى الفاتيكان إلا فى القرن العاشر (انظر كتابى «مقدمة تاريخ العلم » ج ١ ص ٤٢٩) .

حجر باروس المرمرى :

لدينا نموذج من حجر المرمر للنقوش التأريخية يرجع إلى أيام إراتوسثنيس ، ولا بأس من الحديث عنه هنا ، وهو يعد من أشهر النقوش اليونانية على الإطلاق وهو (رقم ٢٣٧٤) من مجموعة النقوش اليونانية .C.I.G . وكان العثور على هذا المرمر فى جزيرة باروس ، ومن ثم أطلق عليه اسم Marmor Parium (وباروس ثانى جزر الككلاديس من حيث المساحة ، وتقع غربى جزيرة كسوس أكبر تلك الجزر جميعاً) .

والنقش المحفور فى هذا المرمر مدون بقسميه (ا ، ب) على لوحتين عرض الواحدة منها ٨١ سنتيمتراً ، ويشمل القسم « ا » اثنين وتسعين سطراً ، واشتراه

فى أزمير عميل للعالم الرياضى فابرى دى بيرسك N.C. Fabri de Peiresc (١٥٨٠ — ١٦٣٧) ، لكن تسليمه له لم يكن مستطاعاً . ثم انتقل النقش إلى وكيل لورد أراندل ، واسمه « توماس هوارد » قبل لورديته (١٥٨٥ — ١٦٤٦) ، ووصل إلى لندن عام ١٦٢٧ ، وقام بنشره للمرة الأولى العالم الإنجليزى جون سلدن (١٥٨٤ — ١٦٥٤) فى طبعة مشهورة ، وهذه الطبعة الأولى (لندن ١٦٢٨) ، ذاتها تعد عملا كبيراً فى الدراسات اليونانية . أما القسم « ب » (٣٢ سطراً) فإنه اكتشف فى مدينة باروس عام ١٨٩٧ ، ونشر بعد ذلك بوقت قصير . والقسم « ا » محفوظ حاليًّا فى المتحف « الأشمولى » فى أكسفورد ، أما القسم « ب » فمحفوظ بمتحف جزيرة باروس .

والنقش كله يحمل تأريخًا للأحداث الأثينية منذ أيام « كيكروپس » — أول ملك أسطورى لأثينا — حتى أيام أروكونية « ديوجنيتوس » . وبعد أن أجريت المقارنة بين التواريخ الواردة فى هذا النقش والتواريخ الميلادية ، اتضح أنه يحتوى على المدة من ١٥٨٢ ق . م . إلى ٢٦٤ ق . م . ، وتتركز الأحداث فيه حول التأريخ الأثينى ، لكنه يسجل المعاهدات التى أبرمت مع مدينة « بريينى » ومدينة « مغنيسيا » وغيرهما .

ويلاحظ أن التواريخ الواردة بهذا النقش مأخوذة من أحد كتاب الحوليات الأثينيين ، ومن « إيفوروس » من كيمى (النصف الثانى من القرن الرابع) ومن كتاب عن الاختراعات ، فضلا عن عدة مصادر أخرى .

والنص المدون على القسم « ا » نشر ضمن مجموعة شذرات تاريخية يونانية (Fragmenta historicorum graecorum) الجزء الأول ص ٥٣٣ — ٥٩٠ (١٨٤١) .

وأحسن طبعة لهذا النقش كله هى طبعة « فيلكس جاكوبى » (برلين ١٩٠٤ ، ٢٢٨ صفحة) .

(انظر الفصل الثالث والعشرين هنا لاستكمال موضوع تاريخ الجغرافيا) .

تعليقات

(١) كتب ليسانياس البرقى دراسات عن هوميروس والشعراء الساخرين . وعن كاليماخوس انظر الفصل العاشر من هذا المجلد .

(٢) حمل مؤسس المدينة لقب « ملك » (باتوس فى اللغة الليبية) ، وكان الملوك الأولون يسمون باتوس أحيانا ، و « أركيسيلاوس » أحيانا أخرى ، وكانت برقة عند إنشائها مركزا للحضارة الهيلينية على شاطىء أفريقيا الشمالى بين طرابلس الفينيقية (منطقة سرت) غربا ، ومصر شرقا ، وتحالف معها الإسكندر الأكبر ، وبقيت برقة تابعة لملوك مصر البطالمة ، لكنها كانت تثور عليهم من حين لآخر ، وأورثها أحد البطالمة المتأخرون للدولة الرومانية فى عام ٩٦ ق . م. ، وبعد فوضى استمرت نحو اثنين وعشرين عاما ، أصبحت برقة ولاية رومانية ، وأضيفت إليها كريت فى عام ٦٧ ق . م.

(٣) أخذت أسماء أولئك الأعلام من سترابون ، انظر : Strabon, Geography, XVII, 3, 22 (Loeb Classical Library, Vol. 8, p. 205).

وانظر أيضا فهرس القسم الأول من هذا الكتاب .

(٤) وتسمى هذه الأكاديمية باسم الأكاديمية الثانية أو الأكاديمية الوسطى. وانظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب للرجوع إلى تاريخ هذه الأكاديمية بعد أفلاطون .

(٥) لاينبغى الخلط بين أريستون هذا ،وأريستون الرواقى من جزيرة خيوس تلميذ زينون ، وجدير بالملاحظة أن أراتوسثنيس لم يهتم بالرواقية ، انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب للتعريف بأريستون الخيوسى والقيوم ويلاحظ أن أريستون الخيوسى لمع حوالى عام ٢٦٠ ، أما أريستون من كيوس فإنه ظهر بعد ذلك بجيل من الزمان ، حوالى عام ٢٣٠ ق . م .

(٦) يتساءل الباحث هنا هل هذاهو بيون من بوروسثنيس (جالية يونانية على مصب الدنيبر) الذى لمع فى النصف الأول من القرن الثالث ق . م. ، وكان فيلسوفا جوالا محبوباً . انظر —
Von Arnim, in Pauly Wissova, Vol. 5 (1897), pp. 483 - 485.

(٧) يغلب على الظن أن هذه الرعاية كانت اسمية ، بدليل أنها لم تؤد إلى إصلاح فيلوباتر الذى كانت خلاعاته وجرائمه بعيدة كل البعد عن أن تسىء إلى آل أراتوسثنيس بقدر ماكانت خلافات نيرون وجرائمه بعيدة كل البعد عن أستاذه سنكا الفيلسوف ، والمعروف أن سنكا أعدم بأمر الإمبراطور نيرون نفسه عام ٦٣ م. لكن أراتوسثنيس عاش بعد فيلوباتر جرائمه جميعا . وينبغى أن نضيف هنا أن فيلوباتر كان راعيا للعلوم والفنون .

(٨) جمعت مختارات الشعر اليونانى (كلمة أنثولوجيا معناها باقة) فى أوقات مختلفة ابتداء من القرن الرابع الميلادى ، وأهمها المجموعة البالاتينية التى جمعها قسطنطين كيفالاس حوالى عام

٩١٧ م . ، وأعاد « ماكسيموس بلانوديس » نشر هذه المجموعة فى النصف الثانى من القرن الثالث عشر أى عام ١٣٠١ م . انظر كتابى الذى عنوانه

(Introduction to the History of Science, Vol 2. p. 947).

والطبعات الحديثة من الأنثولوجيا البالاتينية تتضمن عادة ملحقا بلانوديا نسبة إلى ماكسيموس بلانوديس المذكور هنا .

(٩) انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب لمعرفة تاريخ هذه المسألة التى ربطها إراتوسثنيس بجزيرة ديلوس (ولهذا تسمى أحيانا باسم المسألة الديلية) .

(١٠) انظر : Frederic Dubner, *Epigrammatum Anthologia Palatina* (طبعة يونانية – لاتينية ، فى ثلاثة مجلدات ، باريس ١٨٦٤ – ١٨٩٠) . وتوجد أبيجرامات إراتوسثنيس الثلاث فى المجلد الثالث ، القسم الأول ، تحت رقم ١١٩ ، والقسم السابع ، تحت رقم ٥ ، وفى المجلد الأول ، القسم السابع تحت رقم ٧٨ .

وانظر الترجمة الإنجليزية فى : W.R. Paton, *The Greek Anthology*. (طبعة لويب ، خمسة مجلدات ، ١٩١٦ – ١٩١٨) .

(١١) الألعاب الخمسة التى كانت تسمى بنتاثلون هى القفز ، ورمى القرص ، والجرى ، والمصارعة ، والملاكمة أو رمى الرمح .

(١٢) لعل هذا اللقب كان يتضمن غمزة أخرى لإراتوسثنيس ، إذ كان زميلا أول فى هيئة معهد العلوم ، فأراد حاسدوه أن يقولوا إنه برغم كونه زميلا أول فإنه فى الواقع يأتى بين العلماء فى المرتبة الثانية .

(١٣) كان أرسطو والإسكندر الأكبر على علم بوجود بحرين داخليين : أحدهما بحر هيركانيوم (ونعرفه الآن باسم بحر قزوين) والآخر بحر قزوين (الذى نعرفه الآن باسم آرال) . لكن الإسكندر لم يكن يعرف إذا كان بحر قزوين على اتصال ببحر العرب ، وهكذا كانت أيضاً فكرة باتروكليس. أما عن بحر آرال فاختفى اسمه من سجل المعلومات الجغرافية ، وكان القدماء يعتقدون أن نهرى سيحون وجيحون لا يصبان فيه ، بل فى بحر قزوين . وربما كان هذان البحران على اتصال بعضهما ببعض فى الأزمان السحيقة ، ولعل نهر آراكسس الذى حدثنا عنه هيرودوت كان أحد هذين النهرين ، أو لعله كان نهر الفلجا الذى يصب فعلا فى بحر قزوين . وهذا الخلط فى المعلومات لم يكن من المستطاع اجتنابه طالما كان الاعتماد كله على أوهام الرحالة دون الأرصاد الفلكية .

انظر : H.F. Tozer & M. Cary, *History of Ancient Geography* (Cambridge 1935) pp. 135-136, XVIIII.

(١٤) فى أيام هوميروس كانت هناك رياح أربع معروفة ، (هى البورياس والايوروس والنوتوس والزيفيروس) كل منها تقابل إحدى الجهات الأصلية الأربع (الشمال والشرق أو الجنوب

الشرق والجنوب والغرب أو الشمال الغربي) . وجاء أرسطو فأضاف إلى هذه الأربع ثماني جداً (انظر : *Meterologica*, 2,6) ، لكن رياحه تلك لم تكن ذات اتجاهات رئيسية أصلية ، وإنما نظمت في مجموعات ذات ثلاثة اتجاهات فرعية لكل زاوية قائمة ، انظر : (H.F. Tozer & M. Cary, *History of Ancient Geography* (Cambridge, 1935) pp. 194, XXIV)
على أن التقسيم التقليدي المعروف كان ثماني ، وهو واضح في برج الرياح (المورولوجيوم) الذي شيده في أثينا أندرونيكوس كوريستس ، ويعرف هذا البرج باسم معبد الرياح (القرن الأول ق . م .) .

(١٥) ليس معنى ذلك أن النسبة بين هذه التقديرات كانت ٤٠٠ : ٣٠٠ : ٢٥٢ لأن الغالب أن طول الاستاديون لم يكن واحداً في الأحوال الثلاث .

(١٦) الاسيكوثيرون مزولة لها شكل الإناء ، بوسطها مؤشر (جنومون) ، وثمة تقسيمات على وجه الإناء نستطيع بها قياس ظل المؤشر .

(١٧) تقع أسوان في صعيد مصر على نهر النيل جنوبي الشلال الأول مباشرة على خط عرض ٥ / ٢٤° ، وكانت درجة ميل الشمس ٤٣ / ٢٣° ويحتمل أن إراتوسثنيس قدر هذا الميل بمقدار ٢٤° ، ومع ذلك فإن أسوان تقع شمالي مدار السرطان بقليل .

(١٨) تقع الإسكندرية على خط عرض ٣١ / ٢٧° شمالا وخط طول ١٢ / ٣١° شرقا . وتقع أسوان على خط عرض ٣٥ / ٣٠° شمالا وخط طول ٥ / ٢٤° شرقا والفرق بينهما ٤ / ٣° طولا و ٧ / ٧° عرضا .

(١٩) انظر مقال Howard Payn, "The Well of Eratosthenes", في مجلة *Observatory* 37, 287 - 288 (1914) وهذا المقال مزود بصورة فوتوغرافية للبئر ، انظر كذلك نقد هذا المقال في نفس العدد من نفس المجلة: J. L. E. Dreyer, PP. 352-353. والمقارنة أيضاً انظر : Aydin Sayli, "The Observation Well", *Actes du VII^e Congrès international d'Histoire des Sciences* (Jerusalem 1953), pp. 542 - 550. وتسمى جزيرة فيلة باسم « ييبو » في اللغة المصرية القديمة ، كما تسمى « جزيرة أسوان » في اللغة العربية ، وكانت مركزا عسكرياً ودينياً هاماً أيام الفراعنة ، كما كانت مركزا عظيما للتجارة مع إثيوبيا ، وأهم من ذلك أنها كانت مركزا لليهود إذ عثر فيها على كميات كبيرة من البردي الآرامي الذي يرجع إلى القرن الخامس ق . م . ، انظر : *Encyclopaedia Judaica*, Vol, 6 (1930), pp. 446 - 452. وهذه المستعمرات اليهودية أنشئت في مصر قبل العصر الهيلينستي بزمن طويل .

(٢٠) الواقع أن اختلافات كثيرة وجدت في الأوزان والمقاييس والتقاويم والجداول التاريخية ، بل في الأعداد نفسها ، ومن حظ الغالبية العظمى من العلماء أنها لم تكن تعرف ذلك . وثمة مناقشة لموضوع طول الاستاديون في مقال Aubery Diller, "The ancient measurements of the Earth",

فى مجلة (1949). Isis 40, 6 - 9 وانظر فى موضوع الأرقام إلى مقال : Sterling Dow, "Greek Numerals". فى مجلة *American Journal of Archaeology*, 56, 21 - 23 (1952).

(٢١) الواقع أن توافق الرقمين ٦٣٠٠٠ يدعو إلى الالتفات ، ذلك أن اسخونيوس واحد = ٤٠ ستاديوناً = ١٢ ألف ذراع مصرى = ٦٣ ألف متر . ثم إن ٢٥٢ ألف ستاديون تتضمن الأربعين ستاديوناً ٦٣ ألف مرة .

(٢٢) ٣٩٦٩٠ كم = ٢٤٦٦٢ ميلا ، والقطر المقابل لهذا المحيط هو ٧٨٥٠ ميلا ، وذلك يقل خمسين ميلا فقط عن القطر القطبى الحقيقى ، كما يقل ٧٧ ميلا فقط عن القطر الاستوائى .

(٢٣) على هذا الأساس (أن كل ميل يساوى عشرة ستاديون) يصبح محيط الأرض ٣٧٤٩٧ كم ، وذلك أقل من الواقع بنسبة تعادل ٦ ٪

(٢٤) هكذا كانت فكرة إراتوسثنيس عن المناطق الجغرافية مختلفة اختلافا أساسياً عن الفكرة التى نادى بها من قبل كل من بارمينيدس من قُليا ، وديموكريتوس الأبديرى فى القرن الخامس ق . م . وذلك قبل اكتشاف ميل الشمس (انظر فهرس الجزء الأول) وينبغى أن نلاحظ أن ميل الشمس لم يكن واحدا على مر القرون ؛ فهو الآن يبلغ ٢٨ / ٢٣° على حين كان على أيام إراتوسثنيس ٤٣ / ٢٣° .

(٢٥) كانت النتيجة التى وصلوا إليها وهى ٢٤° مقبولة تماماً لدى الفلكيين الأقدمين ، لأن هذا القدر من الدرجات يمثل الزاوية التى تقع بين أضلاع شكل منتظم يتألف من خمس عشرة ضلعا .

(٢٦) انظر : Bion ho astrologos, Strabon I, 2, 21. (طبعة لويب ، جـ١ ، ص١٠٦).
ولعل هذا هو بيون الأبديرى الذى ظهر حوالى عام ٤٠٠ ، انظر :
Hultoch, Pauly - Wissowa, Vol. 5 (1897), pp. 485 - 487.

(٢٧) نشر Georg Kaibel عدة من هذه النصوص
انظر : "Antike Windrosen", Hermes 20, 579 - 624 (1885).

(٢٨) جاء فى Tozer & Cary : *History of Ancient Geography* p. 181.
أن إراتوسثنيس قد تخيل خطوط عرض مختلفة تقع عليها مروى وأسوان والإسكندرية ورودس وأولبيا (قرب مصب نهر الدنيبر) وطروادة وثولى ، كما تخيل عدداً من خطوط الطول تقع عليها أعمدة هرقل وقرطاجة والإسكندرية وثاپساكوس على نهر الفرات فضلا عن مصب السند ومصب الكنج من باب الترجيح ، ولكن معلومات إراتوسثنيس فى هذا الصدد كانت غير قاطعة ، لأنه أدرك أن بعض الأماكن تقع على نفس خط الطول أو نفس خط العرض تقريباً ، لكن من الخطأ أن نتصور أنه وصل إلى تحديد جغرافى دقيق فى هذا الصدد .

(٢٩) انظر : Herodotos, IV - 37 - 39.

(٣٠) انظر : Galen, Institutio logica (Eisagoge dialecticē), ed. Carolus Kalbfleisch

(98 pp., Leipzig, 1896), chap. 12, p. 26. ويوجد هذا النص فى طبعة كون (Kuhn's) الألمانية.

(٣١) تقع كانوب على مقربة من مصب الفرع الغربى الأقصى للنيل شرق مدينة الإسكندرية ، وكانت كانوب هذه مكان المرح واللهو لسكان مدينة الإسكندرية .

(٣٢) المصفاة أو « الكوسكينون » آلة يعرفها الفلاحون وأصحاب الحرف والمتنبئون ، أما « الكوسكينومانتيس » فهو الذى يستخدم تلك الأداة فى عملية التنبؤ .

(٣٣) أكبر عدد أولى حتى الآن هو ١٨٠ (٢ ^١٢٧^ – ١)^٢^ + ١ ، انظر : Nature, 168, 838 (Nov. 10, 1951). فهل فى الإمكان إثبات أن هذا العدد أولى ؟ انظر : H.S. Uhler, "Brief history of the investigations on Mersenne numbers and the latest immense primes" *Scripta, Mathematica* 18, 122 - 131 (1952) وطبقاً لما جاء فى *Larousse Mensuel* (Paris, Aug. 1955), p. 691 كان أكبر عدد أولى معروف حينذاك هو (٢ ^٢٢٨١^ – ١) وأمكن الوصول إليه فى العصر الحاضر بآلة حاسبة إلكترونية .

(٣٤) انظر فهرس القسم الأول من هذا الكتاب .

(٣٥) انظر حاشية ١٠ فى هذا الفصل .

(٣٦) لحل المعادلة س^٣^ = ٢ ا^٣^ ينبغى أن نوجد متوسطين نسبيين بين ا ، ٢ ا ، وذلك فى إطار تناسب مسلسل ، أى مثل $\frac{ا}{س} = \frac{س}{ص} = \frac{ص}{٢ ا}$. وكان الميسولابيون (موجد المتوسط) وسيلة ميكانيكية للقيام بهذا العمل .

(٣٧) ترجع «الكوميديا الأتيكية القديمة» إلى ماقبل القرن الرابع بمدة طويلة ، والمؤلف الوحيد من مؤلفيها الذين وصلتنا بعض أعمالهم كاملة هو أريستوفانيس الأثينى (حوالى ٤٥٠ – ٣٨٥ ق. م.) ، ولدينا أجزاء كثيرة من كوميديات أخرى .

(٣٨) انظر : Strabon, Geography, 1, 2, 3 - 22.

(٣٩) لمعرفة العلماء الذين سبقوا إراتوسثنيس ، وأولهم يوديموس من جزيرة رودس (النصف الثانى من القرن الرابع ق . م.) ، انظر فهرس الجزء الأول من هذا الكتاب .

(٤٠) الأفوروس أو المشرفون فى إسبرطة ، هيئة من خمسة حكام تشرف على جميع أركان الحكومة حتى الملوك أنفسهم ، أما الأراكنة فهم كبار الحكام فى أثينا ، وكانوا تسعة أفراد أولهم الأركون المدنى الذى تحمل السنة اسمه . أما كاهنات مدينة أرجوس ، وهى مدينة فى الشمال الشرقى من (البيلوبونيز) فكن يعملن فى خدمة المعبودة «هيرا» ربة الزواج والنساء وهى ترادف يونو عند الرومان.

(٤١) تيتوس فلافيوس كلمنتى (١٥٠ – ٢١٤ م تقريباً) ، ولد فى أثينا واعتنق المسيحية وعاش فى الإسكندرية حيث رأس المدرسة الجدلية التى كانت تنشر التعاليم المسيحية لمقاومة التعاليم

الوثنية (فى الموسيون والسرابيوم) ، كانت كذلك مدرسة لمعتنق المسيحية الجدد (Galatians-6:6.) .

(٤٢) تسمى هذه القصيدة أحياناً آستروثيسيا (Astrothesia) أى أماكن النجوم ، وأصالة هذه القصيدة موضع جدل .

(٤٣) "Snel Van Roijen" الهولندى ، هو الذى يعرف فى اللاتينية باسم "Snellius" (١٥٩١— ١٦٢٦) ، أما "Saumaise" (١٥٨٨ — ١٦٥٣) فاشتهر باسمه اللاتينى « كلوديوس سالمازيوس » وكان نصف هولندى ، لأنه يشغل منصب الأستاذية فى جامعة ليدن من عام ١٦٣١ إلى عام ١٦٥٠ .

(٤٤) انظر Klebs. No. 935. 1-6 وكانت الطبعة الأولى فى روما عام ١٤٦٩ .

(٤٥) كلمة هورا (Hora) اليونانية تعنى مدة محدودة من الزمن ، فهى تطلق على الفصل والسنة والساعة ، وكانت الحوليات تسمى « هوروجرافيا » وكاتب الحوليات يسمى «هوروجرافوس ».

(٤٦) الأعوام المسيحية نفسها لاتبدأ دائماً باليوم الأول من شهر يناير ، فيبدأ العام فى بعض التقاويم المسيحيةباليوم الأول منشهر مارس ، أو اليوم الخامس والعشرين من نفس الشهر ، أو باليوم الخامس والعشرين من شهر ديسمبر ، أو بعيد الفصح الذى يتغير تاريخه من عام لآخر ، ولذا اختلف نظام التقويم من وقت إلى آخر ، ومن مكان إلى آخر ، انظر : *Isis*, 40, 230 (1949).

(٤٧) اختلف المؤرخون فى تحديد السنة التى تأسست فيها مدينة روما ، واقترحوا عدداً من السنوات المختلفة ، ولكنها جميعا تقع بين سنة ٨٧٠ وسنة ٧٢٩ ق . م . أما التاريخ المقبول بوجه عام فهو الذى اقترحه « فارو » (النصف الثانى من القرن الأول ق . م .) ، وهو السنة الثالثة من الأولمبياد السادس ، وذلك يوافق المدة من يوليوسنة ٧٥٤ إلى يوليوعام ٧٥٣ .

وكان الاحتفال بتأسيس روما يقام عادة فى أعياد « الباليليا » (التى تقام للمعبودة باليس ربة الرعاة) فى اليوم الحادى عشر من شهر مايـاس ، أى الحادى والعشرين من شهر أبريل .

وهكذا تكون روما تأسست حسبما جرت به التقاليد فى اليوم الحادى والعشرين من شهر أبريل عام ٧٥٣ ، وذلك تحديد صارم لايخلو من التعسف . انظر :

F. K. Ginzel, Handbuch der Chronologie (Leipzig, 1911), Vol. 2, pp. 192-201.

(٤٨) نورد هنا للتوضيح قائمة مقارنة ببعض الأحداث مؤرخة بالأعوام الأولمبية والأعوام الرومانية والأعوام الميلادية :

الحدث	الأعوام الأولمبية	الأعوام الرومانية	الأعوام الميلادية
العصر الأولمبى	السنة الأولى من الأولمبياد الأول	...	٧٧٦ ق . م
تأسيس روما	« الرابعة « السادس	١	٧٥٣ ق . م .
وفاة الإسكندر الأكبر	« الثانية « ١١٤	٤٣١	٣٢٣ ق . م .

الحدث	الأعوام الأولمبية	الأعوام الرومانية	الأعوام الميلادية
وفاة فيلا دلفوس	السنة الثالثة من الأولمبياد ١٣٣	٥٠٨	٢٦٤ ق . م .
وفاة أرشميدس	» الأولى » ١٤٢	٥٤٢	٢١٢ ق . م .
وفاة كاتو عضو السناتو	» الرابعة » ١٥٧	٦٠٥	١٤٩ ق . م .
وفاة لوكريشيوس	» الثانية » ١٨١	٦٩٩	٥٥ ق . م .
وفاة ششرون	» الثانية » ١٨٤	٧١١	٤٣ ق . م .
وفاة فرجيل	» الثانية » ١٩٠	٧٣٥	١٩ ق . م .
—	» الرابعة » ١٩٤	٧٥٣	١ ق . م .
—	» الأولى » ١٩٥	٧٥٤	١ م .

الفصل السابع

الفيزيقا والتكنولوجيا
فى القرن الثالث

ليس من العسير أن نحكى تاريخ الفيزيقا لأنه مقصور على إقليدس وأرشميدس . أما تاريخ التكنولوجيا فهو أكثر تشابكاً وأصعب تحديداً ، ومع ذلك فسنروى منه ما يكفى لإعطاء القارئ فكرة أولية عن مكاسب ذلك العصر وإمكانياته الفنية ، ذلك أنه يندر أن يصف المخترعون بأنفسهم ما يخترعون من وسائل جديدة ويبقى وصفها غالباً فى طى الكتمان لا يدون ولا يشار إليه عادة إلا بعد فترة متأخرة ودون ما نظر إلى الترتيب التاريخى . وفى معظم الأحوال لا يكون فهم الوسائل الفنية وتقديرها إلا عن طريق الأشياء العادية أو التماثيل التى يندر تحديد تاريخها بأية درجة من الدقة (فى حدود قرن مثلا) .

ولما كان من العسير أن نلم بالموضوع ولو فى إيجاز فسوف نكتفى بإيراد بعض الأمثلة . وقد يكون من المفيد أن نعوض هذا الصمت بسرد بعض المصادر والمراجع سرداً موجزاً .

وسنرجع دوامًا إلى كتب بلومنر القديمة لما فى ذلك من فائدة محققة .

Hugo Blümner (1844 - 1919): "Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern."

وهى تقع فى أربعة مجلدات طبعة ليبزج ١٨٧٥ — ١٨٨٧ . وقد بدئ فى إعداد طبعة جديدة منقحة ولكنها أوقفت عند نشوب الحرب العالمية الأولى . ولم ينشر منها سوى المجلد الأول عام ١٩١٢ . ويعالج كتاب بلومنر عدداً كبيراً من الموضوعات الرئيسية التى يصعب علينا حتى أن نعددها هنا . ويكفى أن تسترجع فى ذهنك جميع المسائل الفنية التى كان على الأشخاص أن يجدوا لها

حلولا لكى تصلح لا للأغراض الصناعية فحسب ، بل للاحتياجات البسيطة فى الحياة .

Albert Neuburger (1867 - 1955); : "The Technical Arts and Sciences of the Ancients."

(وهو يقع فى ٥٥٠ صفحة طبعة لندن عام ١٩٣٠) نشر لأول مرة باللغة الألمانية (فى ليبزج عام١٩١٩ — وأعيد نشره عام ١٩٢١) .

ثم بعض الكتب التى تعالج الهندسة والبناء منها :

Curt Merckel : "Die Ingenieurtechnik im Alterthum"

حجم الربع — ٦٧٨ صفحة — ٢٦١ شكلا توضيحيًّا وخريطة — طبعة برلين ١٨٩٩) .

Tenney Frank (1876 - 1939) "Roman Buildings of the Republic. An Attempt to date them from their materials."

(بحوث منشورة ومخطوطات من الأكاديمية الأمريكية بروما ، المجلد ٣ ، ١٥٠ صفحة ، روما ١٩٢٤) .

Thomas Ashby (1874 - 1931) : "The Aqueducts of Ancient Rome"

(٣٥٨ صفحة ٢٤ لوحة ، ٣٤ شكلا ، ٧ خرائط أكسفورد ١٩٣٥) .

Esther Boise Van Deman, (1862 - 1937) "The Building of the Roman Aqueducts".

(حجم الربع ويقع فى ٤٥٢ صفحة ، ٦٠ لوحة ، ٤٩ شكلا. واشنطون ١٩٣٤) (إيزيس٢٣ — ٤٧٠ — ٤٧١ (١٩٣٥) .

Marion E. Blake : "Ancient Roman Construction in Italy from the Prehistoric period".

وهى عبارة عن دراسة تاريخية بنيت جزئيًّا على المعلومات التى جمعها المرحوم إ . ب . ڤان ديمان .

(حجم الربع ، ٤٤٢ صفحة ، ٥٧ لوحة ، واشنطون — معهد كارنيجى ١٩٤٧) . (إيزيس ٤٠ — ٢٧٩ — (١٩٤٩) .

وفى علم المعادن انظر كتاب روبرت جيمس فوربس Metallurgy in Antiquity وهو كتاب فى شكل مذكرات لعلماء الآثار والتكنولوجيين (٤٨٩ صفحة ، ٩٨ شكلا توضيحيًّا ، بريل ، ليدن ١٩٥٠) (إيزيس ٤٣ — ٢٨٣ — ٢٨٥ ، ١٩٥٢) .

ويتناول كتاب فوربس هذا فى معظمه الآثار القيمة وخاصة فى الشرق الأوسط — أما المعلومات ذات الصلة بالعصر الهيلينى فهى قليلة نسبيًّا . انظر كذلك كتاب فوربس ، الأجزاء من ١ — ١٠ ، "Nederlandsche Instituut voor der Nabije Oosten 1940 - 1950) (إيزيس ٣٦ — ٢٠٨ ، ١٩٤٦) .

وبالرغم من العنوان الجزئى لهذه الموسوعة وهو "Philosophia Naturalis" فإنها تكاد تكون مقصورة على علم التكنولوجيا .

ويمكن أن نستقى معلومات أوفى من كتب تاريخ التكنولوجيا بصفة عامة . ونذكر منها على وجه الخصوص الكتاب العظيم "History of Technology" لمؤلفه تشارلز سنجر وآخرين (أكسفورد — مطبعة كلارندن — ١٩٥٤) . وتوجد قائمة بهذه الكتب فى كتاب هوراس وعنوانه "A guide to the history of Science" والتام — ما ساتشوستس "Chronica Botanica" ١٩٥٢ — من صفحة ١٦٧ إلى ١٦٨) .

إقليدس :

اشتهر إقليدس بعلو كعبه فى الرياضيات وأنه مؤلف كتاب الأصول . ولكنه كان أيضاً فيزيقيًّا ومؤسسًا لعلم البصريات الهندسية كما نسب إليه مؤلفان فى الموسيقى والميكانيكا .

ومن هذين المؤلفين واحد بعنوان إدخال التوافقيات Eisagoge Harmonice كتبه فى الغالب أحد الكليونيدين : (Cleoneides)[1] والثانى بعنوان المقطع

القانونى (catatomē canonos) ويحتمل أن يكون أصليًّا[٢]. وما زال كل منهما باقيًا .

وفى كتاب المقطع شرحت نظرية فيثاغورس فى الموسيقى ويذهب بركلوس إلى أن إقليدس قد وضع كتابًا فى أصول الموسيقى (hai cata musicén stoicheiōseis). أما كتابه عن المقطع فيغلب أنه قد اشتق من تلك الأصول . أما كتاب الميكانيكا الذى نسبه العرب إلى إقليدس فهو منحول غير موثوق بنسبته إليه[٣] .

ويقال إن إقليدس قد كتب موسوعتين فى البصريات وهما The Optica, the Catoptrica وأولهما أصلية ، أما الثانية فمنحولة — ولدينا أصل البصريات "Optica" كما أن لدينا طبعة جديدة لكلا الموسوعتين فى (النصف الثانى من القرن الرابع) أخرجها ثيون السكندرى .

ويبدأ كتاب Catoptrica بتعاريف أو افتراضات على وجه أصح اشتقت من النظرية الفيثاغورية القائلة بأن أشعة الضوء هى خطوط مستقيمة تخرج من العين إلى الجسم المرئى (وليس فى الاتجاه المقابل[٤]) . ثم يوالى إقليدس بعد ذلك شرح مسائل المنظور .

ويتناول كتاب Catoptrica، المرايا ويضع لها قوانين الانعكاس وهو فصل قيم فى الفيزيقا الرياضية يكاد يكون فريداً فى نوعه لفترة طويلة — ولكن هل يرجع تاريخه إلى القرن الثالث قبل الميلاد أو إلى ما بعد ذلك بكثير علمًا بأن الفترة بين إقليدس وثيون طويلة (تزيد على ستة قرون ونصف قرن) .

J.L. Heiberg, Euclidis Optica, Opticorum recensio Theonis, Catoptrica cumscholiis antiquis

المجلد السابع من كتاب إقليدس opera omnia (٤١٧ صفحة ليبزج ١٨٩٥) . وقد ظهرت تراجم فرنسية لهذه المؤلفات الثلاثة كتبها قير إيكه بعنوان :

Paul Ver Eecke : "L'optique et la catoptrique (174 pp.; Bruges, 1938)

(إيزيس ٣٠ ، ٥٢٠ إلى ٥٢١ (١٩٣٩) . كما ظهرت ترجمة بالإنجليزية للكتاب الأصلى للبصريات كتبها هارى إدوين بيرتون .
Journal of the Optical Society of America 35, 357 - 372 (1945)

أرشميدس :

سبق لنا أن ناقشنا كتابات أرشميدس فى الميكانيكا فى الباب الخامس لأنها مثال على عبقريته الرياضية . فهو منشئ علم السكون أو الاستاتيكا وعلم سكون المواقع أو الهيدروستاتيكا ، وقد نضيف إليهما كذلك علم الفيزيقا الرياضية . وكما سبق أن أشرنا فإن تأثيره الكبير على معاصريه والدعاية الضخمة من حوله لم يقدما على ما أنتجه فى علم الرياضة ولا حتى فى علم الفيزيقا الرياضية فحسب بل على اختراعاته العلمية . فلفترة امتدت نحو ألفين من السنين كان يعتبر أرشميدس النموذج الكامل للمخترعين وسحرة الميكانيكا .

الهندسة والمنشآت العامة فى الشرق اليونانى : المراكب العظيمة :

كان أبرز المبانى فى القرن الثالث هو الفنار الذى أقامه سوستراتوس الكنيدى فى ميناء الإسكندرية حوالى عام ٢٧٠ [٥] . وقد شيد فى أثناء حكم الملك الثانى لأسرة لا جيد – بطلميوس الثانى فيلاديلفوس (حكم فى الفترة ٢٨٥ – ٢٤٧) . وثمة عمل هندسى مشرف آخر توج حكمه هو حفر قناة تصل ما بين البحرين المتوسط والأحمر . وقد كان هذا مشروعاً قديماً جداً بدأ فى المملكة الوسطى (٢١٦٠ – ١٧٨٨) واستكمل فى عهد نخاو (حكم فى الفترة ٦٠٩ – ٥٩٣) ثم فى عهد دارا (الذى كان ملكاً على فارس ومصر فى الفترة ٥٢١ – ٤٨٦).[٦] ولكن النصر النهائى فى إنهاء القناة قد توج حكم بطلميوس الثانى على أنه من أروع الأعمال التى كان يمكن أن تتم فى مثل ذلك الوقت .

وبالإضافة إلى ذلك فقد أنشأ الطرق – ونذكر منها على وجه الخصوص ذلك الطريق الذى يؤدى من قفط على النيل (عرض ٢٦° شمالا) إلى

برينيكا[٧] وهى ميناء على البحر الأحمر .

وهذه البقعة بالذات كانت تمثل أقصر مسافة بين النيل وبين البحر الأحمر عبر الصحراء الشرقية وكان للطريق أهمية كبيرة فى شئون التجارة بين مصر وبين شبه جزيرة العرب والهند ، وظلت برينيكا هذه لفترة امتدت من أربعة إلى خمسة قرون الميناء التجارى الرئيسى على ساحل البحر الأحمر .

وازدادت أهميتها باكتشاف مناجم الذهب والزمرد واستخراجهما فى تلك المنطقة .

ولطالما امتدح عصر بطلميوس الرابع فيلوباتر (٢٢٢ — ٢٠٥) حفيد بطلميوس الثانى على ما كان يقتنيه من مراكب عديدة تعتبر اليوم أشهر المراكب الأثرية . ونجد وصفاً تفصيلياً لثلاثة منها فى

"Deipnosophistai of Athénaios of Naucratis (III - 1)".[٨]

وهذا الوصف التفصيلى من الأهمية بحيث يجدر بنا أن نورد هنا النص الكامل تقريباً لترجمة جوليك عنه . وقد استعار أثينيوس وصف المركب الأولى من كتاب عن الإسكندرية كتبه قرب نهاية القرن الثالث قبل الميلاد كاليكسينوس الرودسى .

« شيد فيلوباتر مركبته ذات الأربعين حاجزاً بطول قدره أربعمائة وعشرين قدماً[٩] وكان طول القضيب الفاصل بين الممرين[١٠] فيها ٥٧ قدماً وارتفاع حافتها اثنان وسبعون قدماً . وكان الطرف الأعلى لمؤخرتها يرتفع عن خط الماء بتسعة وسبعين قدماً ونصف . ولها أربعة مجاديف للتوجيه طول كل منها خمس وأربعون قدماً ، أما مجاديف الصفوف الأمامية وهى أطولها جميعاً فكان طولها سبعة وخمسين قدماً . وبالرغم من أن هذه المجاديف تحمل رصاصاً عند مقابضها كانت لذلك ثقيلة جداً إلا أنها كانت سهلة الاستعمال نظراً لاتزانها الجيد . وللمركب مقدمة مزدوجة ومؤخرة مزدوجة كما أنها تحمل سبعة مناقير — أحدهما منقار القيادة والباقى ذات أحجام تقل تدريجياً وبعضها مثبت عند رأس المقدمة حيث يربط الهلب[١١] . وتحمل السفينة كذلك اثنى عشر كيلا يبلغ

طول كل منها ٩٠٠ قدم[١٢] ، وكانت نسبة أطوالها مضبوطة إلى حد بعيد . وقد زينت السفينة بشكل عجيب فكانت تحمل أرقاماً على مقدمتها ومؤخرتها لا يقل طولها عن ١٨ قدماً . ولم يترك مكان على الجانب إلا وغطى بلباقة بنقوش ملونة محفورة عليه بطريقة الحرق . وكان السطح الكلى للسفينة الممتد من المنطقة التى تخرج منها المجاديف حتى عمودها الفقرى تزينه نقوش لأوراق الشجر والجذوع البقشية وكانت معدات التسليح كثيرة وكافية لكل ما يلزم لأجزاء السفينة المختلفة . وفى الرحلة التجريبية للسفينة استخدم فيها أكثر من أربعة آلاف رجل لعمليات التجديف علاوة على ألفين للتبديل .

وكان يعمل على سطح السفينة ٢٨٥٠ بحاراً ، وفى داخل المركب ذاتها عدد مكتمل آخر من الرجال والمؤن بكميات وافرة[١٣] وقد أنزلت السفينة فى الماء مرة من مهد خاص بها يقولون عنه أنه بنى من أخشاب ٥٥ سفينة ساحلية . وسحبت السفينة للماء بمجموعة كبيرة من الرجال تحفها مهرجانات التهليل وأصوات النصر ، وبمضى الزمن توصل أحد الفينيقيين إلى طريقة إنزال السفينة إلى الماء بواسطة حفر خندق أسفلها قريباً من الميناء . وقد شيد لهذا الخندق أساس من الحجر الجامد سمكه سبع أقدام ونصف قدم — ومد من أحد طرفى هذا الأساس إلى الطرف الآخر صف من قضبان الانزلاق[١٤] فى اتجاه متعامد مع الأحجار عبر جانبى الخندق مع ترك مسافة تحتها إلى عمق ست أقدام .

وبعد حفر هويس فى البحر سمح للماء بملء المنطقة المحفورة ملئاً تاماً . وفى هذه المنطقة كانت تسحب السفينة بمساعدة عمال غير مهرة . . . ثم توضع القضبان على المدخل الذى سبق أن حفر وتنزح مياه البحر بالمضخات . وبعد أن يتم كل ذلك تكون السفينة قد استقرت بأمان على قضبان الانزلاق السابق ذكرها » .

ولم يذكر أثينيوس شيئاً عن المصدر الذى استقى منه معلوماته عن السفينة الثانية ، ولكن من المحتمل جداً أن يكون شاهد عيان أو شخصاً حصل على قياسات وأوصاف أخرى من أحد المعاصرين . . وقد شيد فيلوباتر كذلك سفينة

نهرية وهى المسماة « حاملة القمرة » [١٥] طولها ثلثمائة قدم ، ولها قضيب عند أوسع منطقة فيها طوله خمس وأربعون قدماً. ويصل ارتفاعها بما فيه برج المراقبة ، عند ما يكون قائماً إلى أقل من ستين قدماً بقليل . وكان شكلها يختلف عن سفن الحرب ذات المجاديف كما يختلف عن السفن التجارية ذات القاع المستدير ، ولكنها حورت بعد ذلك قليلا من حيث المنظر لتناسب عملها كسفينة نهرية . ومن ذلك أن جزأها أسفل خط الماء كان مسطحاً ومتسعاً ولكنها بجملتها كانت ذات ارتفاع كبير فى النهر ، كما كانت الأجزاء العلوية من جانبيها وخاصة عند المقدمة ممتدة إلى نهاية مدلاة بدرجة كبيرة مع انحناء للخلف رائع المنظر . وكانت لها مقدمة مزدوجة ومؤخرة مزدوجة تبرز إلى أعلى لمسافة عالية، ذلك لأن الأمواج فى النهر كثيراً ما كانت ترتفع إلى مستوى عال . أما الجزء الأوسط من السفينة فشيدت فيها صالات للطعام . كما زُوّدت بالأسرة والمستلزمات الأخرى للمعيشة . وكان بالسفينة كذلك ممشى مزدوج يحيط بها من ثلاثة جوانب[١٦] ، وكان محيط أحدها لا يقل طوله عن خمسة فراسخ . وكان تركيب الممشى الواقع تحت السطح العلوى للسفينة شبيه المنظر بالشكل المستدير، أما الممشى العلوى فكان شبيهاً بالشكل المستدير المختفى ومشيداً بحيث يحيط بجميع الجدران والنوافذ . وعندما يدخل شخص إلى السفينة عند مؤخرتها يجد أمامه مدخلا مفتوح المقدمة عليه صفان من الأعمدة على الجانبين، ويجد فى الجزء المواجه للمقدمة بوابة مصنوعة من العاج ومن الخشب الثمين جداً . وبعد أن يمر من هذا المدخل يجد نفسه أمام عتبة كانت عند تشييدها ذات سقف . ويقع فى مواجهة المدخل الأمامى دهليز آخر يقع فى مؤخرة الجانب المستعرض[١٧] ومدخل ذو أربعة أبواب. وفى كلا الجانبين الأيمن والأيسر كانت توجد مناور سفلية تستخدم للتهوية .

وكانت تؤدى هذه المداخل إلى القاعة الكبرى . وهذه ذات صف واحد من الأعمدة تحيط بها، ويمكن أن تتسع لعشرين أريكة وصنعت أكثر أجزائها من خشب الأرز المشقوق وخشب السرو المليتى . أما الأبواب المحيطة بالقاعة وعددها

عشرون ، فكانت تحمل لوحات من خشب الأرز المعطر لصقت بعضها ببعض بطريقة جميلة وزينت بالعاج . وصفت أزرار الزينة التي تغطى هذه الأبواب ، وكذلك صنعت المقابض من النحاس الأحمر المذهب فى النار . أما الأعمدة فصنعت قوائمها من خشب السرو وغطيت رؤوسها ذات الشكل الكورنثى بالعاج وبالذهب . وكان الإطار كله من الذهب يعلوه إفريز مثبت عليه أشكال جذابة من العاج يزيد طولها على قدم ونصف قدم ، وقد يكون صنعها غير متقن ، ولكن طريقة عرضها شائقة . وفى قاعة الطعام كان السقف مغطى بخشب الأرز حفرت عليه الزينة بقشرة من الذهب . وبجوار قاعة الطعام هذه كانت توجد قاعة النوم التى تحوى سبعة أسرة يجاورها طرقة ضيقة مستعرضة توصل أحد الطرفين بالآخر وتفصل منطقة الحريم . وفى هذه المنطقة توجد قاعة طعام مزودة بتسعة أرائك شبيهة بالقاعة الكبيرة فى أبهتها كما توجد قاعة للنوم مزودة بخمسة أسرة .

والآن بعد أن سردنا وصف كل ما تحويه السفينة حتى طابقها الأول لنصعد عن طريق الممر المجاور لقاعة النوم السابق ذكرها حيث نجد قاعة فسيحة تتسع لخمس أرائك لها سقف مشكل على هيئة الماس . وبجوار القاعة معبد صغير مستدير لأفروديت يحوى تمثالا من الرخام لها . ويقابل ذلك قاعة للطعام رائعة يحيط بها صف من الأعمدة المبنية من رخام هندى ، وتقع قاعات النوم بجوار قاعة الطعام هذه وفيها من المعدات ما يماثل ما ذكر آنفاً . وإذا تقدمنا جهة مقدم السفينة نجد غرفة مخصصة لديونيسيوس تتسع لأكثر من ثلاث عشرة أريكة ويحيط بها صف من الأعمدة وإفريز علوى مذهب يمتد باستدارة السقف ويحيط بالقاعة . أما السقف فكان تصميمه يتناسب مع روح الإله . وفى الناحية اليمنى من هذه القاعة يوجد مكان غائر فى الجدار خارجه مبنى من الحجر المرصع بالجوهرات الحقيقية،[١٨] والذهب يتوجه صور مجسمة لأفراد الأسرة المالكة من الرخام الهندى . وكان هناك كذلك غرفة رائعة أخرى للطعام شيدت على السطح العلوى للقاعة الكبرى

على شكل شرفة دون أن يكون لها سقف، ولكن تعلوها ستارة من القضبان نظمت على شكل أقواس تمتد على طولها لمسافة طويلة . وفى أثناء إبحار السفينة ينشر فوق هذه الأعمدة ستائر زمردية . وبعد هذه « الشرفة » توجد شرفة أخرى مفتوحة[١٩] تقع فوق المدخل الممتد أسفلها على طولها . ويوجد ممر مستدير يمتد من هذا السطح إلى الممشى المغطى وإلى قاعة الطعام به تسع أرائك . وكان هذا الممشى له طابع مصرى فى تشييده ، ذلك لأن الأعمدة القائمة به تبرز كلما ارتفعت وقواعدها تختلف بين اللونين الأسود والأبيض على التعاقب . وبعض رءوسها مستديرة الشكل وتشبه فى صورتها العامة رأس الوردة التى بدأت تتفتح ، ولكن لا يوجد حول الجزء المسمى بالسلة[٢٠] شكل أوراق الشجر[٢١] التى اعتدنا أن نراها عند رءوس الأعمدة اليونانية ، وبدلا منها نجد مجموعات من أزهار الماء وفواكه من نخيل مزهر .

وفى بعض الأحيان قد نجد أنواعاً أخرى من الأزهار منقوشة عليها . والجزء الواقع عند جذع العمود مرتكزاً على قاعدته له طابع مشابه . ويتكون من أزهار نبات الفول المصرى وأوراقه متشابكة معها . وهذه هى نفس الطريقة التى كان المصريون يزينون بها أعمدتهم . وكذلك الجدران المصنوعة من الحجر كانت تختلف فى ألوانها بين الأسود والأبيض على التعاقب ، وكانوا أحياناً يبنونها من الجرانيت الشفاف (الألبستر) . وكان هناك غرف عديدة فى أرجاء السفينة المختلفة . وبالطبع كان ارتفاع السفينة لا يقل عن ١٠٥ أقدام ، وكان شراعها مصنوعاً من الكتان الدقيق المقوى بشريط زمردى .

والسفينة الثالثة لم يبنها بطلميوس الرابع ، ولكن بناها الملك هيرون المعاصر له وحاكم سيراكوز (٢٧٠ — ٢١٦) بالتعاون الفنى مع من لا يقل عن أرشميدس خبرة (قتل فى عام ٢١٢) .

ووصف أثينيوس لهذه السفينة مأخوذ عن موسخيون وهو فى الغالب أحد معاصرى هيرون .

لم يكتف هيرون ملك سيراكوز الذى كان صديقاً مخلصاً لروما بالاهتمام

ببناء المعابد وأندية الرياضة ، بل كان أيضاً من المتحمسين لبناء السفن ، وقد شيد منها واحدة لنقل القمح وهى التى سنجىء بوصفها هنا . واستحضر مادتها الخشبية من أيتنا Aetna (٢٢) بكميات تكفى لبناء ستين مخزناً مربع الأضلاع كما أمر بإعداد خوابير أو أسفينات dowels وأخشاب بطنية الشكل وأخشاب طويلة وبقية المواد اللازمة للعمل بصفة عامة — بعضها من إيطاليا والبعض الآخر من صقلية ، وأحضر حبال الكتان الخاص بصنعها من إيبريا . كما أحضر هذا الكتان والقطران من نهر الرون وجميع الاحتياجات الأخرى من أماكن عديدة . وجمع كذلك عمال بناء السفن والفنيين وجعلهم جميعاً تحت إمرة أرخياس الكورنثى المهندس المعمارى الذى أمره بأن يبذل أقصى تحمس ممكن فى بناء هذه السفينة ، كما أنه كان يتابع العمل بنفسه باهتمام شخصى فى أيام إتمامه . وقد تم نصف العمل فعلا فى ستة أشهر . . . وكلما انتهى من استكمال جزء من أجزاء السفينة كانت تغطى « بترابيع » من الرصاص يعمل فيها ما يقرب من ثلثمائة صانع ماهر بخلاف مساعديهم . وصدرت الأوامر بإنزال هذا الجزء من السفينة إلى البحر حيث يمكن استكمال اللمسات اللازمة لإنهائها . وبعد مناقشة حادة فى الطريقة التى تجذب بها السفينة إلى الماء استطاع أرشميدس وحده أن ينزلها بمساعدة عدد صغير من الأشخاص . حيث تمكن بصنع أسطوانة اللف ذات اليد من أن يجذب سفينة ضخمة الأبعاد كهذه السفينة إلى الماء. وكان أرشميدس أول من اخترع هذه الآلة .

واستكملت الأجزاء الباقية من السفينة فى فترة ستة أشهر أخرى وثبتت أجزاؤها بأمان تام بواسطة مسامير برشام من البرنز يزن معظمها نحو عشرة أرطال والباقى نصف ذلك . وثبتت هذه المسامير فى مواضعها بواسطة ثاقبات وربطت الكتل الخشبية ببعضها بإحكام . وثبتت على هذه الأخشاب طبقة من ترابيع الرصاص مبطنة بشرائط من اللباد الكتانى المغطى بالقطران . وبعد استكمال السطح الخارجى للسفينة بدئ الإعداد لاستكمال المعدات الداخلية .

على هذه الصورة شيدت السفينة لتتسع لعشرين طابقاً لعمال المجاديف تتصل فيما بينها بثلاثة ممرات . ويصل الممر السفلى للسفينة إلى البضاعة المنقولة ويمكن النزول إليه عن طريق ممشى جامد التركيب ، وصمم الممر الثانى ليستخدمه من يريد الدخول إلى القاعات . وبعد ذلك يأتى الممر الثالث والأخير ويختص برجال الحراسة المسلحين ، ويتبع الممر الثانى غرف للرجال موزعة على جانبي السفينة تتسع كل منها لأربع أرائك ويبلغ عددها كلها أربعين . وتتسع غرفة ضباط السفينة لخمس عشرة أريكة كما تشغل ثلاث قاعات تتسع كل منها لثلاث أرائك يختص آخرها من ناحية مؤخرة السفينة بمطبخ إعداد الطعام . وأعدت جميع الغرف بأرضية من ترابيع الأحجار المختلفة ونسقت هذه بحيث اشتملت على القصة الكاملة للإلياذة . أما الأثاث والسقف والأبواب فكانت كلها تتسم بروح الفن . وفى مستوى الممر العرضى العلوى يوجد ملعب رياضى وممشى بمقياس يتفق مع حجم السفينة .

وفى هذا المكان نسقت حدائق للأزهار من جميع الأنواع منها النباتات الثمينة الضخمة النمو التى تروى عن طريق قنوات من الرصاص لا تظهر للعين . وكان هناك أيضاً نباتات ظل شبيهة بالعاج الأبيض وكروم العنب يصل الغذاء لجذورها من براميل مملوءة بالطمى ، وتروى بنفس الطريقة التى تروى بها حدائق الأزهار . وكانت نباتات الظل تظلل كذلك ممرات التمشية . وبنى بجوار ذلك معبد كبير لأفروديت يمكن أن يتسع لثلاث أرائك ، وله أرضية من العقيق ومن أجمل الأحجار الأخرى الموجودة فى الجزيرة وصنعت جدران المعبد وسقفه من خشب الأرز ، وصنعت أبوابه من العاج ومن خشب السرو ذى الرائحة الذكية . وأعد كذلك بأفخم اللوحات والتماثيل وأوانى الشرب ذات الأشكال المختلفة .

وبجوار غرفة أفروديت توجد غرفة للقراءة [٢٣] تتسع لخمس أرائك [٢٤] وصنعت جدرانها وأبوابها من الخشب الأبيض . وتحوى المكتبة مجموعة من الكتب وثبت فى السقف مقياس دائرى مقعر ليمثل مقياس الزوال الشمسى فى أكراديني [٢٥] Achradine ،

وتحوى السفينة كذلك غرفة للحمام تبلغ سعتها حجم ثلاث أرائك وبها ثلاثة أحواض للاستحمام من البرونز وحوض للغسيل من الرخام التورمينى ذى الألوان المتعددة سعته ٥٠ جالونًا . وبالسفينة غرف عديدة بنيت للبحارة ولعمال المضخات وبجوار هؤلاء عشرة مواقف للجياد على كل جانب من جوانب السفينة يليها مخزن لطعام الجياد وكل ما يتطلبه راكبو الجياد وعبيدهم . وكان بها مستودع للماء عند المقدمة مغطى دائمًا سعته عشرون ألف جالون . وقد بنى هذا من شرائح طويلة من الخشب مشربة بالقطران ومغطاة بلباد مشبع بالقطران . وبجوار هذا المستودع بنى مستودع للأسماك مبطن بشرائح الرصاص والخشب . ويملأ المستودع بماء البحر ويحفظ فيه كمية كبيرة من الأسماك . ويبرز من كل جانبى السفينة قضبان متباعدة بعضها عن بعض بمسافات معينة تستخدم كشيالات للخشب وللأفران والمطابخ والطواحين اليدوية وما شابه ذلك من أدوات أخرى .

ويوجد بالخارج صف من الأعمدة الضخمة ارتفاعها تسع أقدام تحيط بالسفينة. وهذه الأعمدة تحمل الثقل العلوى للسفينة وتتباعد كلها بمسافات محددة . والسفينة كلها مزينة بلوحات مناسبة وبها كذلك ثمان صوامع لضرب النار يتناسب حجمها مع حجم السفينة — اثنان منها فى المؤخرة واثنان فى المقدمة والباقى موزع على طول السفينة . ويوجد فى كل صومعة منها رافعتان سريعتا القذف تعلوهما ثقوب يمكن أن يقذف منها حجارة على أعداء فى سفن قريبة . ويشغل كل صومعة أربعة رجال أشداء مدججون بالسلاح اثنان من رماة الأسهم . ويملأ كل الفراغ فى الصوامع بالحجارة والمقذوفات . وبنى كذلك على قوائم خاصة جدار واق مستعرض على السفينة يحمل آلة لقذف الحجارة يمكنها أن تقذف حجراً وزنه مائة وثمانون رطلا أو حربة طولها ثمانى عشر قدمًا .

وهذه الآلة قام بتشييدها أرشميدس ويمكن أن يقذف بها أحد هذين المقذوفين إلى مسافة ستمائة قدم . ويقع إلى الخلف من ذلك ستائر من الجلد متصلة بعضها ببعض تتدلى من قضبان سميكة بواسطة سلاسل من البرونز . وتحمل السفينة ثلاثة صوارٍ معلق فى كل منها رافعتان لقذف الحجارة أو لتوجيه

سنانير قابضة أو كتل من الرصاص إلى من يهاجمها . ويحيط بالسفينة سور حديدى يمنع من يحاول التسلق إليها . وبها كذلك روافع قابضة من الحديد موزعة فى أرجائها وتعمل بالكنات لتمسك بسفن الأعداء وتجذبها إلى القرب منها حيث توجه لها الضربات . ويخفر السفينة على كل جانب منها ستون رجلا من الأشداء مدججين بسلاح كامل – كما يعمل على الصوارى وقاذفات الحجارة عدد مماثل . ويقف عند الصوارى بالقرب من رؤوسها (المصنوعة من البرونز) رجال للمراقبة ثلاثة منهم عند الصارى الأمامى واثنان عند الصارى الرئيسى ، وواحد عند الصارى الصغير .

ويعمل تحت إمرة هؤلاء الرجال عبيد يحملون لهم الحجارة والصواريخ فى سلات ويرفعونها إلى صوامعهم بطريقة البكرات[٢٦] . وكان بالسفينة أربعة « أهلاب » من الخشب وثمانية من الحديد . وكانت الأشجار التى تقطع منها الصوارى الرئيسية والصغيرة متوافرة ، أما أشجار الصارى الأمامى فكان يصعب اكتشافها ويستعان فى ذلك بقطيع من الخنازير فى جبال بروتاى Bruttii[٢٧] وكانت تسحب إلى الشاطئ بمعرفة المهندس فيلياس التورمينى[٢٨] ، وكان من السهل نزح المياه التى تتسرب للسفينة مهما بلغت كميتها برجل واحد يعمل على حلزون من اختراع أرشميدس وأطلق على هذه السفينة اسم سيراكوزيا ، ولكن هيرون عندما استخدمها غير اسمها إلى ألكسندريس . وكانت تسحب خلفها قوارب لخدمتها تبلغ حمولتها ثلاثة آلاف تالينت وتسير بالمجاديف فقط . ويليها قوارب لصيد السمك تبلغ حمولتها ١٥٠٠ تالينت (التالينت وحدة قديمة للموازين) خلاف قوارب القطع . أما عدد البحارة فلم يكن أقل من . . . .[٩٢] وبخلاف هؤلاء كان يوجد ٦٠٠ رجل عند المقدمة مستعدين لتنفيذ ما يؤمرون به . وكان على ظهر السفينة هيئة لمحاكمة كل من يقوم بأعمال إجرامية تتكون من قائد السفينة ومرشدها وضابط المقدمة وتحكم الهيئة وفقًا لقانون سيراكوز . ويوجد على ظهر السفينة تسعون ألف بوشيل من الحبوب (البوشيل ٨ جالونات) وعشرة آلاف علبة من سمك صقلية المملح وستمائة طن من الصوف وبضائع

أخرى تبلغ نحو ستمائة طن. وبالإضافة إلى ذلك كله كانت السفينة تحمل طعام الملاحين وحاجاتهم . وعند ما وصل إلى علم هيرون تقارير من الموانى بأجمعها تدل إما على عدم وصول السفينة كلية، وإما على أنها تعرضت لخطر كبير قرر إهداءها للملك بطلميوس فى الإسكندرية عند ما كانت مصر تعانى نقصاً فى حبوبها . وقد نفذ قراره وأرسلت السفينة للإسكندرية حيث رفعت إلى الشاطئ . وقد كافأ هيرون الشاعر أرشميلوس الذى كتب قصيدة تمجيداً للسفينة فمنحه ألف وخمسمائة بوشيل من القمح نقلها على نفقته الخاصة إلى بيرايوس .

هذه الأوصاف قد أثبتناها من سجل شفهى بالرغم من أن معظمها قد لا يتصل اتصالا مباشراً بتاريخ التكنولوجيا . ومثل هذا الجمع بين الموضوعات المتباينة كان من سمة ذلك العصر فلم يكن أصحاب السفينة فى العصر الهيليني مشابهين لنظرائهم الأمريكيين فى القرن السابق .

والمراجع المنسوبة إلى أرشميدس معقولة . فقد كان مهندساً ميكانيكياً فى خدمة هيرون مثله مثل ليوناردو دافنشي الذى كان يعمل فى خدمة لودوفيكو إل مور .

وقد يعجب قراء هذا الكتاب لأن الأوصاف التى ذكرت فيه لم تتعرض لموضوعات الملاحة . فلم يرد بها ذكر للسرعة التى يمكن أن تقلع بها هذه السفن أو تقاد بها . ومن المحتمل أن تكون السفن الثلاث التى وصفها أثينيوس أكثر صلاحية للملاحة فى نهر النيل عنها فى البحر المتوسط . ونحن نعلم القليل جداً عن السفن التى كانت تستخدم لنقل الحبوب المصرية من الإسكندرية إلى روما رغماً عن كونها من مقومات الحياة الاقتصادية الرومانية .

والمعلومات القليلة التى لدينا عن الملاحة فى البحر المتوسط تمت إلى عصر لاحق ، ولكنها قد تكون قيمة ، إذ أن فن الملاحة ظل على ما هو عليه تقريباً لبضع قرون قبل المسيح وبعده . وللحصول على معلومات عن ملاحة سانت بول يراجع كتاب جيمز سميث وعنوانه : رحلة سانت بول وغرقها (لندن ١٨٤٨ الطبعة الثالثة ١٨٦٦) .

وفى مؤلف للوسيان من ساموساتا (١٢٠ وبعد ١٨٠) عن الملاحة واسمه : Navigium (ploion) وصف لإحدى السفن الكبيرة الرومانية لنقل الحبوب اسمها ايزيس . ويمكن الرجوع فى ذلك إلى كتاب ليونيل كاسون وعنوانه « إيزيس ورحلتها » .

Transactions and proceedings of the American Philological Association 81, 43, 56 (1950).

(إيزيس ٤٣ — ١٣٠ — (١٩٥٢))

وكتاب « Speed under sail of ancient ships » (نفس المجلة السابقة ٨٢ ، ١٣٦ إلى ١٤٨ (١٩٥١) . وفى هذا الكتـــاب يخلص كاسون إلى أن الأسطول البحرى يمكن أن يسير بسرعة ما بين عقدتين وثلاثة إن كانت هناك ريح مواتية . أما إن لم تكن الريح مواتية فلا تتعدى سرعته عادة عقدة واحدة أو عقدة ونصف [٣٠] .

ويمكن أن تحاط الملاحة فى البحر المتوسط بصعوبات كما كشف عن ذلك سانت بول منذ أمد بعيد . وحتى عام ١٥٦٩ القريب عند ما كان بناء السفن والملاحة قد سارا خطوات كبيرة نحو التقدم كان القانون يحرم على سفن البندقية العودة عن طريق الشرق الأدنى فى الفترة ما بين ١٥ نوفمبر و ٢٠ يناير . يرجع فى ذلك إلى أوجست جال فى مؤلفه وعنوانه : Archéologie navale (باريس ١٨٤٠) مجلد ٢ — صفحة ٢٦٢ ، وكذلك ليفيفر دى نويتس فى مؤلفه وعنوانه : "De la marine antique à la marine moderne".

(باريس ١٩٣٥) — المقدمة للمجلد ٣ — صفحة ١٥٧ .

وقد تحدى السلوكيون حكام سوريا ، البطالمة المصريين ووصلوا بالفعل إلى نتائج قيمة عزيت إليهم . ومؤسس هذه الأسرة وهو سليوكس نيكاتور (٣١٢ — ٢٨٠) كان فى الوقت نفسه مؤسس مدينة سليوكيا بيريا وقلعتها على شاطئ البحر على مسافة أربعة أميال إلى الغرب من أنطاكية . وقد استخدم فى تقوية القلعة كل الوسائل الفنية المتاحة له فى ذلك العصر . أما مدينة أنطاكية نفسها فقد بناها نفس الملك ثم أكملها ابنه انطيوكس سوتر من

بعده (٢٨٠–٢٦١) وأعد بها مورداً للماء كان أساساً لما أدخل عليه بعد ذلك من تحسينات وتطوير تدريجي في القرون التالية .

الهندسة والمنشآت العامة في الغرب الروماني :

أقيمت في روما وفي بعض المقاطعات المختلفة منشآت عامة من أنواع متباينة من أمثلتها المجرى المائي الأقدم المسمى «أكوا أبيا Aqua Appia» الذي بني في ٣١٢ وثانيها المجرى المسمى أنيوفيتاس الذي بني في ٢٧٢ . ولم يكن الرومانيون بحال ما ، أول من بني المجاري المائية ، ولكنهم كانوا مهرة فيها . وقد استخدموا في بنائها نفس الطرق المستخدمة في بناء مجاري الفضلات تحت سطح الأرض .

وقد بني أقدم مجرى للماء بواسطة أبيوس كلوديوس الذي لقب فيما بعد بكيكوس (إذ أنه كان قد فقد بصره وهو يافع) . وعندما عين رقيباً عام ٣١٢ أنشأ المجرى كما أنشأ أشهر الطرق الرومانية المعروفة ، ومنها ڤيا أبيا الذي يصل بين روما وكابوا إلى جنوبها (وامتد بعد ذلك إلى برنديزي) .

وكان طول المجرى المائي أبيا حوالي ١١ ميلا ويقع معظمه تحت الأرض ، ولكن مستوى صناعته كان ضعيفاً .

وكان أبيوس كلوديوس كيكوس أول كاتب لاتيني (سواء في الشعر أو النثر) وصل اسمه إلينا . ومن المفارقات اللطيفة جداً أن يكون أول كاتب هو ذاته أول بانٍ للمجرى المائي ولأشهر طريق .

وفي خلال الأعوام الأربعين التي تلت إنشاء مجرى أبيا اتسعت مدينة روما بدرجة كبيرة في حجمها ولزم لها مورد مائي غزير . فأمر مانيوس كوريوس دنتاتوس عندما عين مراقباً في عام ٢٧٢ بإنشاء مجرى جديد وكبير تم تنفيذه بعد ثلاث سنوات . ولفترة طويلة أطلق على هذا المجرى اسم أنيو إذ أنه كان يوصل الماء لروما من أعالي نهر أنيو . ونهر أنيو هذا (تيڤيرون) هو فرع من نهر التيبر (تيڤير) وقد رؤي بعد ذلك تعديل اسم هذا المجرى إلى أنيوڤيتاس

للتمييز بينه وبين المجرى أنيونوفوس الذى بناه الإمبراطور كلوديوس عام ٥٢ بعد الميلاد .

ويبدأ المجرى القديم أنيو من نقطة على بعد ٢٠ ميلا من روما ، ولكنه يسير فى تعرج كبير وبذلك يصل طوله إلى ٤٣ ميلا ويقع معظمه تحت سطح الأرض . وكان من الضرورى أن يتخطى فى طريقه ما يعترضه من قنوات بسريانه فوق جسور « كبارى » منخفضـــة . ومن الجدير بالذكر أن الكوبرى الفخم المسمى بونت سانت جريجوريو الممتد عبر الوادى الفسيح مولادى سانت جريجوريو لا يكون جزءاً من المجرى المائى القديم إذ أنه قد بنى بعد المجرى نفسه بأربعة قرون بإشراف هادريان (الإمبراطور من عام ١١٧ إلى ١٣٨) لتقصير المسلك القديم له . ولا تزال أجزاء كثيرة من المجرى القديم قائمة فى منطقة كامبانا وقد أعيد تشييد هذه الأجزاء عدة مرات حتى أصبح من الصعب اليوم التكهن بما كان عليه الحال فى أول الأمر .

من ذلك كله نرى أن تشييد المجرى أنيوڤيتوس كان عملا مجيداً حقاً لم يكن له مثيل فى القرن الثالث . وقد تم بعده بناء تسعة مجارٍ مائية أخرى فى الفترة فيما بين ١٤٤ قبل المسيح إلى ٢٢٦ بعد المسيح . خمسة منها سوف نصفها باختصار فى الباب العشرين من هذا الكتاب .

وكان مانيوس كويوس دنتاتوس من أحب الأبطال الرومانيين وكانوا يمتدحونه ويصفونه بأنه خير مثل للبساطة التاريخية والإباء وعدم التحيز .

كانيون الميناء الرئيسى الذى بناه الرومانيون فى القرن الثالث هو غالباً ميناتاراكو[٣١] (طرقونة) . وكانت تاراكو Tarraco هذه مستعمرة قديمة لمارسيليا استحوذ عليها الرومانيون عام ٢١٨ فى بدء حرب الإبادة الثانية . وكانت تستخدم كمعسكر للأخوين سكيبيو اللذين شيدا عليها قلعة وميناء شهيرا . وكان غرضهما الأول هو إنشاء قاعدة بحرية ضد أهالى قرطاجنة ، ولكن الموقع كان قد اختير بدقة جعلت من تاراكو هذه مدينة مزدهرة . وقد شيد أوغسطوس فيها معسكراته

السنوية عام ٢٦ قبل المسيح ، وذلك أثناء حملته ضد أهالى كانتابرى واتخذها عاصمة لمقاطعته هيسباتيا (تارا كوننسيس)[٣٢] .

وقد بنى الكثير من المدن والقلاع والموانى ، فى منطقة البحر المتوسط دون أن تظهر فيها تكنولوجيا جديدة . أما ما ذكرناه من إنشاءات فكانت أهميتها فى الناحية الإدارية التى أشرفت عليها أكثر منها فى الناحية الفنية لأنها كانت خير مثل توضيحى لنمو القدرة الرومانية والنظام الرومانى .

سوف نوالى الحديث عن تاريخ الفيزيقا والتكنولوجيا فى الباب العشرين من هذا الكتاب .

تعليقات

(١) كتاب إدخال التوافقيات : "Harmonic introduction" هو أحد المراجع الرئيسية لدراسة نظريات اريستكسينوس من تارنت Aristoxenos of Tarentum فى النصف الثانى من القرن الرابع قبل الميلاد بالرغم من تأخره فى الظهور . وقد انتحل مؤلف كليونيديس فى بدء القرن الثانى بعد المسيح . وقد نشرت له ترجمة لاتينية بعنوان "Harmonicum introductorium" أخرجها بيفيلاكوا (البندقية ١٤٩٧) وأعيد طبعها فى "Giorgio Vallas Collectio" (البندقية عام ١٤٩٨) ، كليبز – العددان ٢٨١ و ١٠١٢ – الطبعة اليونانية اللاتينية إخراج جين بينا (باريس ١٥٥٧) وترجمتها للغة الفرنسية مع التعليق عليها تشارلس أميل رويي (باريس ١٨٨٤) . وهناك طبعة يونانية أخرجها كارل فون جان بعنوان : "Musici Scriptores Graeci" (ليبزج عام ١٨٩٥) من صفحة ١٧٩ إلى ٢٠٧ .

(٢) تحرير كارل فون جان ، "Musici Scriptores Graeci" (١٨٩٥) – الصفحات من ١١٥ إلى ١٦٦ . وكلا المؤلفين – المقدمة والمقطع حررهما باللغتين اليونانية واللاتينية مينج فى H. Menge : Euclidis opera omnia (Leipzig 1916), vol. 8 pp. 157-223.

(٣) T.L. Heath; A History of Greek Mathematics (أكسفورد – ١٩٢١) المجلد الأول ، الصفحات ٤٤٥ ، ٤٤٦ . المقدمة ، المجلد الأول ، صفحة ١٥٦ .

(٤) هذا تصور غريب إذ أنه يتطلب أن تتصيد الأشعة الخارجة من العين الجسم المرئى فهى لايمكن أن تراه إلا بعد أن تجده .

(٥) للإلمام بعصر الفراعنة اقرأ الفصل الأول .

(٦) انظر التاريخ القديم للقناة فى القسم الأول .

(٧) ترجع هذه التسمية إلى برينيكا ملكة بطلميوس الأول سوتر وأم بطلميوس الثانى فيلاديلفوس .

(٨) انظر الكتاب الخامس (٢٠٣ – ٢٠٩) لاثينيوس : "Diepnosophists" طبعة تشارلز برتون جوليك (مكتبة لويب الكلاسيكية . كامبردج ١٩٢٨) المجلد ٢ – صفحات ٤٢١ – ٤٤٧ .

(٩) المركب الأثينية ذات الحواف الثلاثة لم يزد طولها عند خط الماء عن ١٢٠ قدما (جوليك) .

(١٠) كان هناك ممر يؤدى مابين المقدمة والمؤخرة على الجانبين .

(١١) والمناقير أو المناقير القاطعة (battering) كانت مثبتة خلف الصارى أعلى أو أوطى من خط الماء وتستعمل عند ما يراد بتر سفينة للأعداء – أما رأس الهلب فكان قطعة من الخشب تخرج من السفينة بالقرب من مقدمتها حيث يربط فيها الهلب (قاموس ويبستر) .

(١٢) لما كان طول السفينة ٤٢٠ قدما وطول هذه الكبلات ٩٠٠ قدم فإن ذلك يعنى بطريقة قاطعة أن الكبلات كانت تمتد خارج السفينة من مقدمتها لمؤخرتها ثم بالعكس (جوليك) .

(١٣) الواقع أن العدد الهائل لهؤلاء البحارة (٤٠٠٠ + ٤٠٠ + ٢٨٥٠ وأكثر) يحير العقل . ولا بد أن يكون هناك خطأ فى المرجع . ولكن الغريب أن هذه الأرقام مكتوبة فيه بالكلمات اليونانية .

(١٤) أوقضبان تدحرج (جوليك) .

(١٥) ثاليجوس . وهى فى الحقيقة سفينة للمرح .

(١٦) عند السطحين العلوى والسفلى للسفينة (جوليك) .

(١٧) وهو يكون ربع سطح السفينة وهو عبارة عن الجزء الموصل بين السطحين الجانبيين للسفينة .

(١٨) فى قراءة أخرى لمخطوط يونانى يقال إنه مصنوع من العقيق .

(١٩) يقال لهذا المكان أتريوم وهو الغرفة الرئيسية فى الهواء الطلق فى البيوت الرومانية .

(٢٠) يسمى هذا الجزء كاليثوس يعنى (الكابولى) وهو الجزء من العمود الكورنثى الممتد بين الساق والإطار .

(٢١) هذه الأوراق من نوع فيلا تراكيا وهى الأوراق الشوكية فى رءوس أزهار الكورنيان .

(٢٢) البركان الشهيرة شمال سيراكوز فى الشمال الشرقى لصقلية .

(٢٣) اللفظ اليونانى لها هو : Scholastérion يستمتع الإنسان فيه بالقراءة أو الراحة .

(٢٤) كان المقعد المعروف باسم : Cliné يستخدم ككرسى أو أريكة أو سرير . ويمكن أن تدل كلمة : pentaclinos على خمس أرائك أو على المكان الذى يشغلها . قارن بين هذا وبين مايستخدمه اليابانيون من حصر من القش تسمى Tatami (٦ × ٣ قدم) بوسع الغرفة . وتسمى وحدة حجوم هذه الحصر jō . أى إن الغرفة ذات – السعة ٦ جو تسمى روكوجو وذات السعة ٨ جو تسمى هاشيجو .

(٢٥) أكرادينى هى ضاحية من ضواحى سيراكوز وتقع إلى شرقها مطلة على البحر .

(٢٦) قد يعجب القارئ أن سفينة نقل الحبوب هذه كانت تحمل كل هذه الأسلحة ، ولكن هذا كان ضروريا بسبب القرصنة التى كانت منتشرة على طول عصور التاريخ كسوط مسلط على الدوام على سفن البحر المتوسط . وكانت السفن تنهب لا بالقراصنة المعتادين وحدهم ولكن بالقراصنة الذين تستأجرهم دولة ضد أخرى . وقد أدى بومبى أكبر خدمة لروما عام ٧٦ عندما هاجم

القراصنة المتكتلين وقهرهم فى شرق البحر المتوسط . ولكن عاد ظهورهم تدريجياً بعد ذلك ولم يختفوا إلا بعد أن أسس أوغسطس نظام الدوريات البحرية . واستمر هذا الأمان فى البحر المتوسط سائداً مادامت روما فى قوتها قادرة على فرضه لفترة تقل قليلا عن ثلاثة قرون . انظر كتاب هنرى أردين أورميرود عن القرصنة فى العصور القديمة (٢٨٦ صفحة – ليفربول – ١٩٢٤) .

(٢٧) يقصد بلفظ بروتاى أهالى بريتيا أو بروتيوم وتقع فى الجنوب الغربى من إيطاليا مواجهة لصقلية.

(٢٨) توروميـنيون هى بلد شهيرة فى شرق صقلية وهى ميناء منطقة ايتنا .

(٢٩) الرقم مفقود (جوليك) .

(٣٠) انظر كذلك بحثاً نشره كاسون عن تجارة الحبوب فى العصر الهيللينى .

(Trans. Am. Philol. Assoc. 85, 168 - 187 (1954).

(٣١) تقع طرقونة الجديدة على مسافة ٥٤ ميلا إلى جنوب غرب برشلونة .

(٣٢) شبه جزيرة هيسبانيا هذه قسمها أوغسطس إلى ثلاث مقاطعات هى :

١ – لوزيتانيا – البرتغال تقريباً .

٢ – بيتيكا – الأندلس تقريباً .

٣ – تاراكوننسيس وتشمل منطقة الشمال الشرقى كلها وهى أكبر المقاطعات وتبلغ مساحتها أكثر من ضعف مساحتى المقاطعتين الأخريين معا .

الفصل الثامن

التشريح فى القرن الثالث

لقد أبعدنا النشاط فى مجالى الفلك والرياضة أحيانًا عن معهد العلوم ، ولكن التشريح يعود بنا إليه ؛ إذ كانت البحوث التشريحية — مع أخذ كل شيء فى الاعتبار — هى التى أضفت على المعهد كل رواثه . وأكثر معلوماتنا عن هذه البحوث يرجع إلى جالينوس (النصف الثانى من القرن الثانى) الذى أتيح له برغم تأخره فى الزمن أن يجمع أدلة ذات قيمة لا فى الإسكندرية وحدها ، بل فى مدن أخرى عديدة لها فى علم التشريح تقاليد ترجع إلى عصور سابقة .

والمدرسة القديمة بمدينة الإسكندرية — التى ازدهرت فى عهد البطالمة الأولين (النصف الأول من القرن الثالث ق. م.) — هى التى جعلت من الممكن لأول مرة إجراء فحص شامل لبناء الجسم البشرى . فلقد سبق أن قام أبقراط وتلاميذه وغيرهم من الأطباء ببحوث تشريحية، إلا أن بحوثهم لم تكن أبداً على مثل ذلك من الترابط ولا طريقتهم بمثل ذلك من الجودة ، إذ امتاز عصر الإسكندرية بحرية من التعصب الدينى غير عادية ، وكان من المسموح به لعلماء التشريح أن يقوموا بالتشريح العملى بقدر ما كان يحلو لهم . وكان العمل داخل معهد العلوم لا يخضع إلا لإشراف الملوك وحدهم ويكاد يكون غير معروف للعامة . ولذلك كانت حرية البحث كاملة . ولقد زاد تلك الفرص الممتازة امتياراً وجود رجلين عبقريين فنتج عن ذلك عصر ذهبى للتشريح يعظم تقديرنا له لو أننا تذكرنا أنه ليس مما يقارن به سوى عصرين آخرين هما عصر جالينوس (النصف الثانى من القرن الثانى) الذى يعد نهضة ، وعصر فيزاليوس وخلفائه (القرن ١٦) . والعصر الإسكندرى لم يكن مجرد نهضة ، بل كان بداية حقيقية للتشريح النظامى

على مستوى عظيم وكانت النهضة على عهد فيزاليوس هى مقدمة التشريح الحديث .

ولننظر أولا فى شأن العبقريين :

هيروفيلوس الخالكيديسى[1] :

ولد هيروفيلوس فى خلقدونية فى أواخر القرن الرابع وكان أحد العلماء الذين اجتذبهم بطلميوس سوتر إلى الإسكندرية فى أوائل القرن التالى، ولهذا يكون هيروفيلوس أحد مؤسسى النهضة اليونانية المصرية كما أنه هو مؤسس التشريح النظامى ، وكشوفه تبلغ من كبر العدد ومن سعة المدى حداً لا يستطيع المرء معه إلا أن يحكم بأنه قام بفحص تفصيلى لتركيب الجسم البشرى كله . ومن الواضح أنه إذا ما أتيح لباحث كفء عدد كاف من الجثث مع حرية تشريحها بقدر ما يراه ضرورياً لكان خليقاً به أن يكشف عن أشياء كثيرة ، ولقد كان لدى هيروفيلوس ومساعده وخليفته الأصغر منه — إرازيستراتوس — تلك المزايا التى يتمتع بها الرحالة الذين يكونون أول من يتوغل فى أرض جديدة .

ونحن لا نعرف إلا القليل عن حياة هيروفيلوس قبل استجابته لدعوة بطلميوس فيما عدا أنه كان تلميذاً لبراكساجوراس الكوسى الذى ربما كان معاصراً أصغر لديوكليس الكاريستى (حوالى ٣٤٠ — ٢٦٠)[2] .

وعلى حسب ما يقول جالينوس كان هيروفيلوس أول من مارس التشريح البشرى ، ومن الصعب علينا قبول هذا القول على علاته . فمن الجائز أن يكون جالينوس قد عنى التشريح العلنى (أمام جمهور صغير بالطبع) أو أن يكون قد عنى التشريح النظامى مع المساعدين والتلاميذ . ولما كان هيروفيلوس رائداً كان عليه أن يخترع طريقة التشريح ، وكان مضطراً كلما اكتشف عضواً جديداً أن يضع له اسماً ، ولقد ورد إلينا معظم هذه الأسماء الجديدة عن طريق جالينوس ، وهكذا تكون كتابات جالينوس هى أول موضع لظهورها مكتوبة .
ولقد كتب هيروفيلوس رسالة من ثلاثة أجزاء عن الشريح ورسالة أصغر منها عن العيون وكتب مذكرة للمولدات .

ومن أمثلة ما اكتشفه هيروفيلوس ما يأتى : « وصف مفصل للدماغ ، التمييز بين المخ والمخيخ ، السحايا ، قلم الكتابة (منطقة معينة فى الدماغ — « المترجم ») ، ملتقى السيالات ، التمييز بين أوتار العضلات وبين الأعصاب (ويوحى الاسم الذى أطلقه على الأعصاب وهو « أعصاب الحس » ، بأنه عرف إحدى وظائفها) ، وصف أعصاب الإبصار ووصف العين بما فى ذلك « الرتينة » وتعنى الكلمة التى استعملها « مثل شبكة » ، وكلمة الرتينة تنطوى على نفس الاستعارة ، ، وصف به تحسين كثير عن الجهاز الوعائى ، الاثنا عشرى (اثنتا عشرة إصبعا) وهو جزء من المعى الدقيق يلى المعدة ، وقد سمى هكذا لأن طوله يبلغ نحو اثنتى عشرة إصبعاً ، وصف الكبد والغدد اللعابية والبنكرياس والبرستاتا[٣] وأعضاء التناسل ، ورصد مشاهدة الأوعية اللبنية . ولقد فرق هيروفيلوس بوضوح بين الشرايين والأوردة وقال إن الشرايين أسمك ست مرات من الأوردة ، وقال إنها تحوى دماً وليس هواء ، وإنها تكون فارغة ومفلطحة بعد الموت ، ولقد سمى الشريان الرئوى الوريد الشريانى ، وسمى الوريد الرئوى الشريان الوريدى وهى أسماء استمر استعمالها حتى القرن السابع عشر .

ويسيطر على الكائن الحى أربعة دوافع : الطعام والحرارة والإدراك والتفكير وهى مستقرة فى الكبد والقلب والأعصاب والدماغ على التوالى . ولقد كان واحداً من أسوأ أخطاء أرسطو أنه وضع الذكاء فى القلب بدلا من الدماغ . فرفض هيروفيلوس ذلك الخطأ وأحيا آراء القمايون Alcmaion القديمة (القرن الرابع ق . م .) التى قالت إن الدماغ هو مقر الذكاء .

وكان هيروفيلوس معلماً بارزاً بقدر ما كان بحاثة ، ولقد أسس مدرسة استمرت وإن تناقصت حيويتها حتى نهاية عصر البطالمة .

إرازيستراتوس اليوليسى :

كان إرازيستراتوس معاصراً لهيروفيلوس وأصغر منه ربما يكون قد بدأ نشاطه

مساعداً له . وإرازيستراتوس ولد حوالى ٢٠٤ فى يوليس[٤] ولهذا فهو ليس يونانيًّا من آسيا ، وإنما هو يونانى من بلاد اليونان ، وكان طبيعيًّا بالنسبة إليه أن يتلقى تعليمه فى أثينا ، وكان معلموه هم مترودوروس[٥] صهر أرسطو وخريسيبوس من أبناء سولوى . وإرازيستراتوس وأصل بحوث هيروفيلوس ، ولكن كان أكثر منه اشتغالا بالفسيولوجيا وبتطبيق الأفكار الفزيائية (مثل نظرية الذرة) فى سبيل فهم الحياة . وكان إرازيستراتوس نظريًّا أكثر مما كان هيروفيلوس ، ومن المحتمل أن يكون قد تأثر بستراتون . وإذا نحن سمَّينا هيروفيلوس مؤسس علم التشريح فربما جاز أن يسمى إرازيستراتوس مؤسس علم الفسيولوجيا وهو قد سمى أيضاً مؤسس علم التشريح المقارن وعلم التشريح المرضى (ولكن مثل هذه الألقاب يجب تناولها بحذر) .

والتشريح المقارن كان طبيعيًّا لأن الأطباء القدامى كانوا مضطرين لتشريح الحيوان ، كما كانوا فى حاجة إلى تشريح الإنسان . وأما لقب مشرح مرضى فقد أطلق على إرازيستراتوس ، لأنه أجرى تشريحات بعد الموت ، أى إنه شرح جثث أشخاص بعد موتهم مباشرة ، وكان تاريخهم الطبى معروفاً ، ولذلك استطاع أن يعرف الإصابات التى كانت سبباً فى وفاتهم .

وفى الفسيولوجيا كان إرازيستراتوس أول من اعتمد على النظرية الذرية ، وعلى نظريات المدرسة الدجماتية ، وعلى مبدأ « الطبيعة تكره الفراغ » . ولقد أخذ إرازيستراتوس كثيراً من هذه الأفكار عن براكساجوراس الذى كان معلم هيروفيلوس وإنما عنى هو بها أكثر مما فعل هيروفيلوس نفسه . ولقد حاول إرازيستراتوس أن يفسر كل شىء بأسباب طبيعية رافضاً أن ينسب شيئاً إلى أسباب عقائدية .

وتتعلق الكشوف التشريحية الرئيسية لإرازيستراتوس بالدماغ والقلب والجهازين العصبى والوعائى ، ولولا اقتناعه بأن الشرايين مملوءة بالهواء (روح الحياة) ولولا نظرياته الهوائية على العموم لجاز له أن يكتشف الدورة الدموية ، فهو مثلا اهتدى إلى أن شرايين الحيوان الحى تصدر دماً عند ما تقطع وحذر أن

التشعبات النهائية للأوردة والشرايين يتصل بعضها ببعض . ولقد شاهد وجود الأوعية اللمفية فى المساريقا ، واهتدى إلى أن كل عضو يتصل بسائر أجزاء الكائن بوساطة جهاز ثلاثى من الأوعية — شريان ووريد وعصب — ولقد أصاب فى وصفه لوظيفة الفلكة أو لسان المزمار (ونحن ما نزال فى اللغات الأوربية نستعمل المصطلح اليونانى الأصلى) ، وفى وصف وظيفة الصمامين الأذينين البطينيين (ولقد سمى الأيمن منهما «ذا الثلاث الشرافات») ووقد عرف الأعصاب الحركية والحسية وفرق بدقة أكثر بين المخ والمخيخ وشاهد لفائف المخ ولاحظ أنها أكثر تعقيداً لدى الإنسان منها لدى الحيوان ، وتتبع الأعصاب الدماغية حتى الدماغ نفسه ، وقام بإجراء تجارب على الأحياء للتحقق من الوظائف الخاصة للسحايا ولأجزاء الدماغ المختلفة ، وفحص أيضاً علاقة العضلات بالحركة .

وبعد مراجعة هذا التعداد الطويل بعناية يجب على أن أدعو القراء إلى قبول ما به من تفاصيل كثيرة بمثل ما أقبلها أنابه من حذر . فقد يجوز الاعتماد على وصفنا للحقائق التشريحية . وأما الوقائع الفسيولوجية فتحتاج إلى حرص أكثر لأن المرء قد يخطئ بسهولة فى تفسير أفكار إرازيستراتوس والتى لا نعلم أنها له إلا عن طريق جالينوس ، ويجوز أن توحى إلينا تعبيرات جالينوس ببعض الأفكار التى لم تدر بخلده هو فضلا عن خلد إرازيستراتوس . إنه يكاد يكون مستحيلا أن نعود بأنفسنا إلى مواقفهما ، وإنه من السهل نسبياً أن نفسر أفكارهما بما اصطلح عليه فى معلوماتنا نحن .

تشريح الأحياء

لقد ذكرنا أن إرازيستراتوس أجرى تجارب على الأحياء للتحقق من وظائف الأجزاء المختلفة من الدماغ ، وهذا يتضمن تشريح الأحياء ويكاد يكون مؤكداً أنه هو وهيروفيلوس قاما بتجارب على أجسام حيوانات حية ، وهناك ما يدعو إلى

الظن أنهما قاما بنفس العمل على أجسام بشرية ، ويعتمد هذا الظن على نص كتبه سلسوس وهو نص يبلغ من الأهمية ما يستحق أن نقدمه حرفيًّا .

وعلاوة على ذلك لما كانت الآلام وكذلك أنواع مختلفة من الأمراض تنشأ كلها فى الأجزاء الغائرة ، فإنهم يرون أن أحــداً لا يستطيع أن يصف دواء لتلك الأمراض وهو يجهل الأجزاء نفسها ، فلذلك يصبح من الضرورى أن تفتح أجسام الموتى لكى تفحص الأحشاء والأمعاء ، وهم يرون أن هيروفيلوس وإرازيستراتوس حققا ذلك على أحسن ما يكون عند ما كانوا يفتحون أجسام الرجال أحياء — رجال مجرمون تلقوهم بعد إخراجهم من السجون بإذن الملوك — فبينما يكون أولئك الرجال ما زالوا يتنفسون ، شاهد كلاهما أعضاء كانت بالطبع خفية من قبل ، ولاحظا مواضعها ولونها وشكلها وحجمها وترتيبها وصلابتها وطراوتها وعلاقاتها وشواخصها وما بكل منها من منخفضات ، كما لاحظا إذا ما كان جزء ما مندغما فى غيره أو مندسًّا فيه . وعندما يكون الألم داخليا لا يكون من الممكن للمرء أن يعرف ما الذى يؤلم المريض ما لم يكن هو على علم بموضع كل عضو وبموضع المعى ، كما أنه لا يمكن علاج جزء مريض من الجسم بوساطة من لا يعرف ما هو ذلك الجزء . وعند ما تنكشف أحشاء شخص ما خلال جرح قد يعجز من لا يكون على علم بلون أحد الأجزاء فى حال الصحة عن معرفة ما هو الجزء السليم وما هو الجزء المصاب ، ولذا يعجز عن إسعاف الجزء المصاب وكذلك يكون التوفيق فى تطبيق الأدوية الخارجية ممكناً لمن كان على علم بمواضع الأجزاء الداخلية وبشكلها وحجمها ، ويصح مثل هذا المنطق فى جميع الأحوال السابق ذكرها ، كما أنه ليس من القسوة كما يقول معظم الناس أن نبحث عند إعدام المجرمين — بل فى قليل منهم — عن علاج للأبرياء من الناس فى جميع العصور المستقبلة [٦] .

وإذا أخذنا فى الاعتبار قسوة ذلك العصر فإننى أميل إلى قبول كلام سلسوس فمع كل إذا كان المجرمون يتعرضون لأنواع مختلفة من التعذيب ، وقد كانوا يتعرضون لذلك بدون شك — ألم يكن أولئك الفسيولوجيون القدماء معذورين ؟ . إن تجارب التشريح على الأحياء كانت أقل فظاعة من التعذيب الوحشى ، وإن نكن مع هذا لا يسعنا إلا أن نفزع منها[٧] ، ورجال الدين اللاتينيون الذين قرأوا سلسوس — ترتوليانوس القرطاجى أولا (حوالى ١٥٥ — ٢٣٠) وبعده القديس أوجستين من تاجسته (٥ — ١) — فى كراهيتهم للوثنية لم يترددوا فى استغلال الموقف ، إذ كانوا يعتبرون الوثنيين قد بلغوا من سوء الخلق حداً يجعلهم سيئين حتى لو أرادوا خيراً . ولقد أنحى ترتوليانوس باللائمة أيضاً على مزاولة هيروفيلوس لعملية تقطيع الجنين ، كما ينحى عليها الأطباء الكاثوليك اليوم تماماً .

والسبب الرئيسى لعدم تصديق القصة هو أن جالينوس لم يشر إليها مع أننا مدينون له بكل ما نعرفه تقريباً عن أولئك القدامى من علماء التشريح ، ويجوز تفسير صمت جالينوس بفزعه هو نفسه ، ولكن سلسوس تمكن من رواية القصة دون لائمة لأن القسوة الوثنية فى وقت كتابته لم تكن بعد قد لطفت منها الرقة المسيحية ، ومع ذلك فبعد قرن حصل بعض التقدم فى اتجاه جديد ، وربما كان جالينوس أكثر رحمة من سلسوس . وعلى كل حال فإن تهمة تشريح الأحياء من الناس لم تثبت .

يوديموس الإسكندرى

يقال إن مدرسة التشريح بالإسكندرية بقيت حتى نهاية العصر الهللينى ، ولكن إذا صح هذا فإنها تكون قد فقدت تميزها وحيويتها ؛ إذ أن عالم التشريح الوحيد الذى يستحق الذكر بعد الأستاذين العظيمين هو معاصرهما الأصغر يوديموس الذى برز حوالى منتصف القرن ، وقد قام يوديموس بدراسة عميقة

للجهاز العصبى وللعظام وللبنكرياس[٨] وللجهاز التناسلى الأنثوى لعلم الجنين[٩] .

وبالاختصار يستطيع المرء أن يتبع القرن الأول من تاريخ التقاليد التشريحية (ولنقل ٣٥٠ إلى ٢٥٠) وهو يتمثل فى السلسلة الآتية : أرسطو وديوكليس وبراكساجوراس وهيروفيلوس وإرازتسترايوس ويوديموس ، ونصف هؤلاء الرجال برز فى الإسكندرية وعمل فى معهد العلوم .

تعليقات

(١) خلقدونية، مدينة تقع فى بيثينيا ، على مدخل البسفور وهى مستعمرة يونانية (ميجارية) قديمة أسست سنة ٦٨٥ ق.م وتعرف حديثا باسم كاد يكوى .

(٢) القول بأن براكساجوراس علم هيروفيلوس هو من أخبار جالنيوس انظر :
K.G. Kühn, Galeni opera omnia (Leipzig 1821 - 1833) Vol. 7, p. 585.
أما تاريخ ديوكليس الكارستى فهو ماجاء فى W. Jaeger جـ١ ص٥٦٢ . ولابد أن يكون ديوكليس متأخراً عما ذكرت فى « المقدمة » جـ ١ ص ١٢١ ؛ حتى يمكن أن يتأثر بأرسطو . ومع ذلك فإن ذلك لايترك مجالا لثلاثة أجيال : ديوكليس وبراكساجوراس وهيروفيلوس ، أو أربعة أجيال إذا أضفنا إلى هؤلاء أرازيستراتوس . وأول مايتجه الفكر هو إلى اعتبار الفترة الزمنية بين المعلم والتلميذ كالفترة الزمنية (بين الوالد والولد) ، ولكن هذا ليس صحيحاً فى كل الأحوال . فالمعلمون أكبر عادة من تلاميذهم ولكنهم ليسوا بالضرورة أكبر كثيراً . ولقد كتب لى زميلى W. Jaeger من كبردج — ماساتشوستش فى ٤ مايو ١٩٥٢ يقول إن كتاب « ديوكليس » On Diet كتب عام ٣٠٠ . وإن براكساجوراس وهيروفيلوس و إرازيستراتوس اشتهروا بعد ذلك مباشرة فى النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد مثلا . ويقول أيضاً إنه ليس هناك مايدعو إلى الاعتقاد بأن براكساجوراس كان تلميذا لديوكليس . لقد عاشا فى عصر واحد .

دعنا نلخص هذا الكلام بأن نقول : لقد شيد الليقيوم عام ٣٣٥ ، فلو أن ديوكليس ازدهر فى أوائل القرن الرابع لكان الوقت متسعاً أمامه ليتأثر بأرسطو ؛ كما أن براكساجوراس وهيروفيلوس وأرازيستراتوس ازدهروا فى النصف الأول من القرن الثالث وكانوا معاصرين وكل واحد أكبر بقليل من خلفه . وعلى ذلك نرى أن براكساجوراس وهيروفيلوس كانا معاصرين الواحد منهما للآخر وكذلك كان هيروفيلوس و إرازيستراتوس. ولكن قد يكون الأخير ولد بعد وفاة براكساجوراس أو قبيل ذلك بقليل . ولعل ذلك يشبه الموقف الآتى : لقد كان إيسخيلوس وسوفوكليس ويوريبيديس معاصرين وكذلك كان سوفوكليس ويوريبيديس وإريستوفانيس ولكن إيسخيلوس و إريستوفانيس لم يكونا كذلك .

(٣) كان المصطلح اليونانى adenoeideis prostatai يعنى الغدد الواقعة إلى الأمام ، ولست أفهم الجمع إذ ليس هناك سوى بروستاتا واحدة تحيط بالشطر الأول من المبال الذكرى . وقد تفضل الدكتور بنيامين سبكتور ، أستاذ التشريح بكلية تفتس فى بوسطن فكتب إلى فى ٢٣ يناير سنة ١٩٥٤ يقول : من الجائز أن تبدو البروستاتا أحيانا على هيئة عدة غدد لا غدة واحدة ويمكن أيضاً أن يكون هيروفيلوس قد وصف الغدد المنوية بدلا من البروستاتا . ومما يستحق الذكر أن ليوناردى

دافنشى لم يذكر ولم يصور هذه الغدة . ولم يسم فيزاليوس الغدة فى الجدول الجنسى Tabulae sex (١٥٣٨) ولكن فى كتابه « البنية » Fabrica (١٥٤٣) سماها مرة الجسم الغدى وسماها مرة أخرى الحارس الغدى الأمامى Corpus glandulosum and assistens glandulosis ولفظ Assistens ترجمة ضعيفة للكلمة prostatēs التى تعنى الرجل الذى يقف إلى الأمام لكى يقوم بالحماية .

(٤) كانت يوليس المدينة الرئيسة فى كيوس إحدى جزر السيكلاديز الواقعة على مقربة من أرض أتيكا واسمها الحديث : « زى » أو « زيا » وكانت يوليس مسقط رأس شاعرين عظيمين من شعراء القرن الخامس هما سيمونيديس وابن أخته باخيليديس .

(٥) كان منزودوروس هذا ، طبيبا وتلميذا لكريسيبوس الكنيدى (أوائل القرن الرابع قبل الميلاد) كما كان الزوج الثالث لابنة أرسطو « بيثياس » . انظر

Pauly - Wissowa, Vol. 30 (1932), 1482, no 26.

(٦) كلسوس Celsus (النصف الأول من القرن الأول) De Medicina Prooemium. مأخوذ عن ترجمة Spencer طبعة لويب ١٩٣٥ المجلد الأول ص ١٣ — ١٥ .

(٧) مثلما كنا نفزع لتجارب النازيين على الأسرى . انظر : Alexander Mistcherlich :
Mielke, Doctors of infamy : the story of the Nazi medical crimes
16 pals; New York : Schuman, (1949) Isis 40, 301 (1949). J. Schoenberg (Salonica) "Un nouveau chapitre dans l'histoire de la medicine"
Actes du *VII* Congrés d'histoire des sciences (gerusalèm, 1953),
p. 557 - 563.

. ويمكن الرجوع إلى الجزء الثالث من « المقدمة » ص ٢٦٦ فيما يتعلق بالجزء الخاص بالعصور الوسطى. وهى حكاية رواها Guibert of Nogent فى النصف الأول من القرن الثانى عشر .

(٨) كان هذا العضو معروفاً لأرسطو وسماه « البنكرياس » ، وانظر : Historia animalium (II - 541) ولعلنا نذكر لغير علماء التشريح أن البنكرياس هو غدة كبيرة تصب فى الاثنى عشر . وبنكرياس البقر يستعمل طعاماً ويسمى « الحلويات » .

(٩) هناك تفاصيل أوفى عن التشريح فى كتاب Pauly - Wissowa, Vol. II,p.904,(1907).

الفصل التاسع

الطب فى القرن الثالث

سبق لنا تناول الأعمال الطبية ضمن الفصل المتعلق بالتشريح لأن علماء التشريح كانوا أطباء أى إنهم كانوا مدربين طبيًّا وعلى وعى بالمسائل الطبية حتى ولو لم يزاولوا هذا الفن ، وعلاوة على ذلك فإن التقاليد التشريحية والطبية تتشابك إلى حد أن المرء لا يستطيع الفصل بينهما تماماً .

ولقد كانت الأعمال المذهلة التى حققها علماء التشريح الإسكندريين والتى وصفت فى الفصل السابق ، ذروة تاريخ يمكن تلخيصه عن طريق تعداد الأسماء الآتية : ديوكليس من كاريستوس وبراكساجوراس الكوسى وهيروفيلوس من خلقيدون وإرازيستراتوس الكيوسى ويوديموس من الإسكندرية .

ولقد تتابع هؤلاء الرجال الخمسة ، الواحد إثر الآخر فى غضون قرن واحد، لنقل إنه ٣٤٠ — ٢٤٠ . وعلى قدر ما يمكن الحكم به بناء على قصة جالينوسية كان براكساجوراس معلم طب عظيماً ، إذ عند ما سئل جالينوس عن الفريق الذى يتبعه أجاب « لغير أحد » ، ثم أضاف أنه يعتبر الذين يقبلون تعاليم أبقراط (هيبوكراتيس) أو براكساجوراس أو أى شخص آخر[1] على أنها حاسمة ما هم إلا عبيد ، وتسوية جالينوس بأبقراط كان ولا شك شرفاً عظيماً .

براكساجوراس وهيروفيلوس وإرازيستراتوس كانوا فى المحل الأول علماء تشريح ، ولكنهم كانوا أيضاً أطباء . ولنتدبر النبض ، فعلى الرغم من أن الأطباء المصريين كانوا قد أدخلوه فى الحساب وحاولوا قياسه[11] فإن الكتابات الأبقراطية لم تلتفت إليه إلا قليلا ، وعلى قدر ما نعرف كان براكساجوراس أول طبيب يونانى يفحص النبض ويفيد منه فى التشخيص .

ولقد أدخل هيروفيلوس تحسيناً على هذه النظرية مستعملا ساعة مائية ولقياس سرعة النبض لمعرفة الحمى عن هذا الطريق ، ولقد تبين له أن قوة النبض تدل على قوة القلب ، وكانت دراسته للأمراض تقوم على المشاهدة والتجربة ، ولقد حسّن طرق التشخيص والإنذار ، وأدخل أدوية جديدة عديدة وكثيراً ما كان يلجأ إلى فصد الدم . وكان هيروفيلوس يرى أن الجنين ذو حياة فيزيقية فقط وليست هوائية ، ولقد اخترع قاطع جنين لتقطيع الحمل داخل الرحم ، وهو آلة استعملها المولدون القدامى فى الحالات الميئوس منها ، وعلى غرار من سبقوه من الأطباء اليونانيين كان هيروفيلوس يعلق كثيراً من الأهمية على التغذية والرياضة .

وكان إرازيستراتوس أول طبيب ينبذ بالكلية نظرية الرطوبات ، وكذلك كان أول من فرق بوضوح بين التدبير الصحى وبين المداواة ، وكان يعلق أهمية أعظم على التدبير الصحى . . . ولهذا كان إلحاحه فى مراعاة التغذية والرياضة الصحيحة والاستحمام . وكان إرازيستراتوس يعارض العلاجات العنيفة والإفراط فى استعمال العقاقير والإسراف فى فصد الدم (كان فى كثير من هذا مجرد تابع لآراء أبقراط) وهو الذى اخترع القسطرة السجمية الشكل .

ومعلوماتنا عن هؤلاء الرجال ضئيلة ، ولكن يخيل للمرء أنهم وضعوا نشاطهم الطبي فى خدمة بحوثهم العلمية ، وبقدر ما كانوا علماء ممتازين يستندون إلى النظام العلمى بمعهد العلوم لا بد أنهم تحققوا من أن البحث التشريحى يؤدى إلى نتائج ملموسة على حين أن دراسة الأمراض والعلاج كانت لا تزال لطبيعتها مليئة بالغموض ، وهم ما كانوا يستطيعون التخلى كلية عن واجباتهم الطبية ، إذ أن كل علاج ما هو إلا تجربة طبية ولكن اهتمامهم الرئيسى كان موجهاً إلى غير ذلك .

أبلّلودوروس الإسكندرى ونيكاندروس القولوفونى

تتمثل الكتابات الطبية فى العصر البطلميوسى الأول فى رسائل أبوللودوروس

الإسكندرى المفقودة ، وكانت إحداها تتناول الحيوانات السامة والأخرى تتناول العقاقير الضارة أو المميتة ، ويبدو أن تلك الرسائل كانت هى المصدر الرئيسى لكثير غيرها تناول العقاقير وخاصة السموم . ولقد كان القدماء فى رعب شديد من السموم التى قد يعرضهم لها سوء الحظ أو العداوة ، وكان للطغاة أسبابهم الخاصة ليخافوا السموم ولذا كانوا يدأبون جاهدين فى البحث عن ترياقات ، وسنقابل أمثلة من هذه المخاوف فيما بعد .

وكان أول من استعمل مؤلف أبوللودوروس هو الشاعر نيكاندروس القولوفونى (فى آسيا الصغرى) الذى أسدى من الخدمات إلى الزراع وعلماء النبات والأطباء مثل ما أسداه أراتوس إلى الفلاحين وعلماء الفلك . وتاريخ نيكاندروس صعب التحقيق . وإذا نحن وضعنا أبوللودوروس فى أوائل القرن الثالث ، فمن الجائز أن يوضع نيكاندروس فى وسطه[٢] ، وهكذا يكون معاصراً أصغر لأراتوس ونيوكريتوس . ونيكاندروس كان قسيساً لأبولون بالوراثة فى كلاروس (بالقرب من قولوفون) ، ولقد كتب قصائده فى موضوعات عديدة من حماسية وغزلية ، ولكن أغلبها كان تعليمياً فى تربية الماشية والنحل أو يحوى إنذارات عن العلاج (آخذاً عن أبقراط) وعن الثعابين وهكذا ، وقد يكون بعض كتاباته نثراً ، ولكن كل شىء وصل إلينا كان شعراً . ونيكاندروس كان ترجماناً نموذجياً كل ما عليه أن يضع ما هو معروف فى صيغة موزونة (كان عمل مثل هؤلاء الرجال شبيهاً بعمل الكتاب العلميين الذين يبسطون العلوم اليوم) ، وكانت قصائده عن الفلاحة وتربية النحل معروفة لشيشرون وتأثر بها فيرجيل . وأنا إلى الآن لم أذكر أهم قصائده وهما الإثنتان الوحيدتان الموجودتان كاملتين ، وهما عن الحيوانات السامة (الترياقات ضد الحيوانات السامة — ٩٥٨ شطرة) وعن العقاقير المضادة للسموم (٦٣٠ شطرة) ، والرسالتان مستمدتان من أبوللودوروس . والرسالة الثانية تحوى (سطور ٧٤ وما بعدها) وصفاً إكلينيكياً حسناً بالرصاص[١٢] ومعه العلاج . وبالإضافة إلى الحيوانات هناك ١٢٥ نباتاً مذكورة فى القصيدتين كما أن هناك ٢١ سماً مذكورة فى القصيدة الثانية .

ونيكاندروس كان أول من أشار إلى القيمة العلاجية للعلق الماصة[٣] .

ومن الصعب المبالغة فى تقدير قيمة مثل هذه الكتابات للجماهير حتى ولو كانت تحمل كثيراً من الأغلاط ، فهى تحوى قدراً ما من المعلومات الطبية لا للأطباء وحدهم ، ولكن أيضًا لكل شخص متعلم . ولم تترجم هذه الكتابات إلى اللاتينية فى الأزمنة الأولى ، ولذلك كان انتشاراً محصوراً فى العالم البيزنطى . وهناك تعليق عليها باليونانية منسوب إلى يؤنس تزتزيس (١٢ — ١) ومما يثبت أنها بقيت تنتقل باليونانية طبعها المبكر جداً إذ أن القصيدتين كلتاهما طبعا لأول مرة باليونانية (ش ٣٢) مع أول طبعة يونانية من ديوسكوريدس (١ — ٢) أصدرها مانوتيوس (فينيسيا ١٤٩٩ — كلبس رقم ٣٤٣ / ١) .

وتوجد طبعات قليلة متأخرة باليونانية واللاتينية ، ولكن أول مطبوع بلغة حديثة هو واحد أعده طبيب فرنسى كان شاعراً ومؤلفًا مسرحيًّا اسمه جاك جريفان (ولد فى كليرمونت من أعمال بوفيزيس حوالى ١٥٤٠ ومات فى تورينو فى ١٥٧٠) وسمى المطبوع « كتابان عن السموم حيث تناقش بإفاضة بعض الحيوانات السامة والترياقات والسموم ومضادات السموم . . . مترجم إلى شعر فرنسى » (جزءان . طبع فى أنفرس : بلانتان ١٥٦٧ — ٦٨)[٤] وكان هذا العنوان جذابًا لعقول الناس فى عهد النهضة .

فيلينوس القوصى

كان فيلينوس تلميذاً لهيروفيلوس ولذلك يجوز لنا أن نفترض أنه برز فى النصف الثانى من القرن الثالث قبل الميلاد ، ولم يصل إلينا من كتاباته سوى نتف وردت فى كتابات بلينى وجالينوس[٥] ، ويقال عنه إنه كتب نقداً للمعجم الأبقراطى الذى كتبه باكخيوس التناجرى ، وإنه كتب مذكرات عن النباتات أو عن عقاقير بسيطة . ولقد فصل فيلينوس نفسه عن أستاذه هيروفيلوس — إذ رفض التشخيص على أساس النبض مثلا — وأسس ما دعى مدرسة الطب التجريبى التى سنتكلم عنها فى فصل آخر بمناسبة الكلام على سيرابيون الإسكندرى (٢ — ١ ق . م) .

أندرياس تلميذ هيروفيلوس

سمى أندرياس هذا أندريا الكاريستى[٦] ولكن هذا ربما نشأ عن خلط مع رجل آخر. ونحن لسنا على ثقة من أين جاء هو، ولكنه برز فى مصر فى النصف الثانى من القرن الثالث ، وكان من تلاميذ هيروفيلوس وطبيباً لبطلميوس الرابع فيلوباتر (حكم ٢٢٢–٢٠٥) ولقد قتل أندريا سنة ٢١٧ قبل موقعة رفح[٧] (حيث هزم فيلوباتر أنطيوكس العظيم ملك سوريا هزيمة كاملة غير منتظرة).

وينسب إلى أندريا مؤلفات كثيرة ولكن لا يوجد منها لدينا شىء، وتناولت هذه المؤلفات عض الثعبان والخزعبلات أو الأخطاء والتيجان[٨]، وكان أكثر

ΓΕΝΟΣ ΝΙΚΑΝΔΡΟΥ.

ΝΙΚΑΝΔΡΟΥ ΘΗΡΙΑΚΑ.

شكل ٣٢ – أصول نيكاندروس الكولوفونى (٣ – ١ ق . م) الصفحة الأولى من الترياقات يوجد فى أعلى نبذة عن حياة نيكاندروس والسطور السبعة الأولى من الترياقات تقع فى الوسط إلى اليسار ومن حولها تعليق. وهذا جزء من كتاب كبير (٣٠٫٥ سم ١٨٤ ورقة) طبعة ألدوس مانوتيوس (فينسيا، يوليو ١٤٩٩). والجزء الأول وهو معظم هذا المجلد هو أصول ديوسكوريديس (١ – ٢) ويلى هذا أعمال نيكاندروس وهى الترياقات والعقاقير المضادة للسموم ثم تعليقات على كتاب العقاقير (الورقات ١٧٥–١٨٤) وربما تكون التعليقات طبعت منفصلة فهى غير موجودة فى النسخة المتاحة. (بإذن من المكتبة الطبية فى بوسطن).

هذه المؤلفات أهمية كتاب من دساتير الأدوية عنوانه نارثكس وصف فيه أندريا بعض أنواع النبات والجذور . والعنوان ذو مغزى ، إذ أن نارثكس اسم نبات (يشبه الجزر) كان يحظى لدى القدماء بتقدير كبير لأنه ينتج عقاراً ذا قيمة يدعى الحنتيت (ضد التقلصات) [٩] وهو نبات ذو ساق بها نخاع حمل بروميثيوس [١٠] فيها شرارة النار من السماء إلى الأرض . وكانت سيقان نبات النارثكس تستعمل عصياً وجبائر ومؤشرات .

ومعلوماتنا عن حياة أندريا مستمدة من سيرابيون الإسكندرى (٢–١ ق.م) وهراقليدس التارنتى (١ — ١ ق . م .) ، ومن جالينوس ، فمثلا نقل سرابيون وصف لبخة مذكورة فى كتاب نارثكس .

أرخاجاثوس من روما

ولننتقل الآن إلى روما ، فقد كانت أهميتها السياسية قد أصبحت ذات شأن ومسرعة فى النمو ، ولكنها فيما يتعلق بالعلوم والآداب كانت ما تزال ريفية ، ولم يكن غريباً أن تدخلها [١١] العلوم عن طريق الطب لأن المرضى من الناس تبلغ بهم شدة الحاجة إلى أطباء بحيث إنهم إذا لم يجدوا الأكفاء منهم وقعوا فريسة للأدعياء . ولقد كان أوائل الأطباء الرومان يونانياً من النوعين الطيب والسيئ ، فكان كثير من العبيد اليونانيين على شيء من المعرفة الطبية وكان سادتهم وأصدقاء سادتهم يستعينون بهم . وأول طبيب يونانى وصل اسمه إلينا كان أرخاجاثوس المورلى الذى فتح عيادته فى روما سنة ٢١٩ ق . م .[١٢] وكان هو الأول بين كثيرين برزوا فى العاصمة وفى جميع المدن الرئيسية حتى نهاية الإمبراطورية الرومانية ، وكانت عيادته واقعة بالقرب من ميدان مارسيلى العام . وليس من الواضح إذا كان أرخاجاثوس قد عومل وموّل على الطريقة اليونانية [١٣] بصفته طبيباً عمومياً ، وإنما هو على كل حال كان ناجحاً نجاحاً معتدلا ، إذ أن اسمه عاش من بعده . وكان معدوداً أحد المواطنين الرومان ، ولكنه اتهم بالكفر والزندقة لأنه كان يؤمن بالمداواة أكثر من إيمانه بحماية

الآلهة المحليين ، ولقد تكررت هذه التهمة مراراً وفى كل مكان ، ومن الواضح أن العقل الذى يؤمن بالخرافات كان يعتبر أى مداواة علامة على عدم الإخلاص للدين ، وكلما كانت المداواة أكثر اعتماداً على العلم كانت أكثر زندقة ، وليس لدينا أية فكرة عن مقدار ما كان فى عمل أرخاجاثوس من العلم، ولا نستطيع أن نقدر كفايته الطبية ، ولكنه كان طبيباً محترفاً لا ساحراً .

والطبيب اليونانى التالى فى روما الذى جاءنا اسمه عبر القرون هو أسكلبياديس البيثانى (١ — ١ ق . م .) ، وإنما يجوز لنا أن نكون على ثقة من أنه إبان القرن والنصف الذى انقضى بين الاثنين زاول الطب فى روما يونانيون آخرون كثيرون . وكان هذان الاثنان هما المحترفين الوحيدين اللذين استطاعا الحصول على ما يعادل دبلوماً أو شهادة بالكفاية العلمية مما كان يمنح فى المدارس الطبية فى كوس وأثينا والإسكندرية ورودس وفى أماكن أخرى .

ولم يكن فى العالم اللاتينى حتى ذلك الوقت مدارس طبية وإن كنا مع ذلك ننتظر حتماً أن يوجد بعض الأطباء المقيمين يدربون مساعديهم . ولقد كان رد الفعل ضد الأطباء اليونانيين شديداً ، ولم يكن محصوراً فى الجهال من الناس ، وإنما اشترك مع هؤلاء الرجال المتعلمون الذين كانوا متزمتين يرون من واجبهم أن يدافعوا عن الفضائل الرومانية ضد الدخلاء المتحذلقين .

ونحن سنناقش هذه الأمور بإفاضة أكثر فى الفصل الثانى والعشرين بمناسبة الكلام على سيرابيون (٢ — ١ ق . م .) وعلى كاتو الرقيب (٣ — ١ ق . م .) وعلى أسكلبياديس (١ — ١ ق . م .) وذلك الفصل لا يتعلق بهؤلاء الرجال فقط وإنما هو يتعلق بانتقال الطب اليونانى إلى الرومان وإلينا .

تعليقات

Galen (Kühn) 19 : 13. (١)

James Henry Breasted, The Edwin Smith Surgical Papyrus Chicago, 1930), (١ا) pp. 105 - 109 (Isis 15, 355 - 367 (1931). Hermann Grapow : (Berlin : Akademie Verlag, 1954), pp. 25, 28, 52, 69, 71.

(٢) ربما كان التاريخ الذى اخترته أى حوالى ٢٧٥ ق. م. (« المقدمة جـ ١ ص ١٥٨) مبكراً أكثر من الواقع . ولقد كان نيكاندروس معدوداً بين الشعراء السبعة على عهد بطلميوس الثانى . ويقال إنه برز هو وإراتوس فى بلاط أنتيجونوس جوناتاس ملك مقدونية (٢٨٣ — ٢٣٩) . وكان ذلك هو التاريخ الذى قبلته نظريا : وقد يؤخره غيرى لمدة قرن أى إلى عهد آخر ملوك برجامة أتاللوس الثالث فيلوماتر الذى حكم من (١٣٨ — ١٣٣ ق. م.) وانظر Pauly - Wissowa, Vol. 33, (1936), 250 - 265. See also : Oxford Classical Dictionary, s.v. "Nicander".

(٢ا) Plumbism or Saturnism, poisoning by white lead (psimythion), Nicander of Colophon, Poems and poetical fargments, ed., and trans. A.S.F. Gow and A.F. Scholfield (Cambridge University Press, 1953).

(٣) لم يستعمل أبقراط العلق الماصة ، ولسنا نعرف ما إذا كان نيكاندروس نجح فى تعميم استعمالها . ولقد استعملها تميزون من اللاذقية فى النصف الأول من القرن الأول ق. م. وفى العصور الوسطى كانت كلمة علقة ماصة تعنى الحيوان والطبيب كليهما . ولذلك يجوز لنا أن نفترض أن استعمال العلق الماصة كان قد أصبح شائعاً وقد كان شائعاً جداً فى القرن التاسع عشر « المقدمة » جـ ٢ ص ٧٧ .

(٤) Plantin published also a Latin edition by the same Grévin(Antwerp,1571), while Grévin's two discourses concerning the virtues of antimony were published in Paris in 1566.

(٥) Given by Karl Deichgrâber, Die griechische Empirikerschule. Sammlung der Fragmente und Darstellung der Lehre (Berlin, 1930), pp. 163 - 164.

(٦) كاريستوس فى أيوبويا ، هى أكبر جزائر بحر إيجة بالقرب من ساحل أتيكا . ولمزيد من المعلومات عن أندرياس هذا ، انظر: Deichgräber (Passim) and M. Wellnann, Panly-Wissowa, Vol. 2, 2136.

(٧) تقع رفح Rhapia قرب الساحل على الحدود المصرية الفلسطينية وعلى بعد ١٥ ميلا جنوبى غزة على حافة الصحراء .

(٨) لست أفهم المعنى الحقيق لهذا العنوان ، فالكلمة اليونانية تعنى شيئاً دائرياً أو تاجا أو تاج النصر (palma) ولكلمة stephane معان مماثلة، فهى تعنى لذلك حافة خوذة أو خوذة أو إكليل المرآة أو حافة أو إطار أى شىء .

(٩) ترد من الشرق الأوسط (أفغانستان) ووصفها ديسقوريديس (١-٢) فى كتابه الثالث ٩١. ولقد وصف نباتات أخرى فى الكتاب ذاته : ٥٥ ، ٨٧ ، ٩٤ — ٩٨ .

(١٠) بروميثيوس (الفكرة السابقة) هو أخو ابيميثيوس (الفكرة اللاحقة) ، وينسب إليه كشف كثير من الفنون ، فقد صنع الإنسان من طين ونفخ فيه الروح بوساطة نار مصطنعة سرقها من أو ليمبوس .

(١١) The urbs, to asty.

(١٢) كان ذلك بعد الحرب البونية الأولى (٢٦٥ — ٢٤٢) وقبل الثانية (٢١٨ — ٢٠١).

(١٣) يقول نقش فى جزيرة كوس « الأطباء الذين يعملون فى الخدمة العامة بالمدينة » انظر :
Wilhelm Dittenberger, Sylloge inscriptionum graecarum (ed.3, Leipzig, 1920), vol. 3, p. 25, inscription 943, 1.7.

الفصل العاشر

المكتبة

كان معهد العلوم (الموسيون) مركز البحوث العلمية ، وكانت المكتبة، مركز الدراسات الإنسانية، غير أنها كانت أيضاً قسماً ضرورياً من أقسام معهد العلوم ، ولذا فمن غير المفيد أن نبحث فيما إذا كانت المكتبة ،أو لم تكن جزءاً من الموسيون ، لأنها كأية مكتبة فى إحدى جامعاتنا الكبرى، تفيد كل قسم من أقسام الجامعة،وتلبى فى نفس الوقت حاجة الباحثين فى خارجها. والشيء المؤكد هو أن الموسيون والمكتبة : كليهما — مع أنه لم تضمهما أرض القصور الملكية — كانتا على الأقل فى البروكيون[1] ،وهو الحى المقدونى — اليونانى فى الإسكندرية ، وأنهما خضعا معاً للأوامر الملكية .

كان فى إنشاء بضع قاعات وأروقة ما يكفى لتأسيس الموسيون ولتسجيل أسماء الباحثين المقيمين به ، إذ كانت المستلزمات الأولى لذلك فى غاية البساطة، غير أن نمو المكتبة كان شيئاً يختلف عن ذلك ، لأن الحاجة الأولى هي جمع المخطوطات، حتى إذا صار عددها وفيراً ، احتاج الأمر إلى مبنى لضمها ، والاحتفاظ بها فى ترتيب جيد .

وعلى هذا المنوال نشأ كثير من المكتبات الكبرى فى العالم ؛ إذ تجمعت للمكتبة بعض ذخائرها ، وتكونت بعض مجموعاتها من هذه الذخائر . وذلك قبل أن تتأسس المكتبة وتقوم بوظيفتها العلمية التقليدية .

المكتبات القديمة

كانت مكتبة الإسكندرية أشهر المكتبات فى العالم القديم ، لكنها لم تكن

المكتبة الوحيدة على أية حال ، كما أنها لم تكن أقدم المكتبات ، لأنه من المؤكد أن مجموعات من أوراق البردى وجدت فى مصر ، كما وجدت مجموعات من الألواح المسمارية فى بلاد ما بين النهرين . غير أن أقدم المكتبات التى اشتملت على هذه المجموعات ضاعت وتبعثرت ، ولو أن بعض ذخائرها وصل إلينا ، وصادف كثير من الحظ رجال الآثار بكشف مكتبة الملك آشور – بانى – پال (وهو من ملوك آشور فى عهدها الأخير ٦٦٨ – ٦٢٦ ق . م .) بمدينة نينوى ، واسم هذا الملك عند اليونانيين ساردانابالوس[٢] . ونستطيع أن نقول بأن مكتبات خاصة وعامة[٣] كانت فى العالم المتكلم باللغة اليونانية . فكان لأرسطو مكتبة كبيرة ، وإذا نحن اعتمدنا على ما ذكره سترابون ، كان أرسطو نفسه هو الذى وضع أساس ترتيب المكتبة الملكية فى الإسكندرية[٤] . وتأسست مكتبات عامة أخرى فى أثينا ، ثم فى أنطيوخيا (أنطاكية) وبرجامة ، وجزيرة رودس وإزمير وكوس وغيرها . لكن مكتبة الإسكندرية كانت دون شك أكبر المكتبات ، وفاقت بشهرتها عليها جميعًا ، وبالرغم من ضياعها عن آخرها ، فإننا نعلم عنها أكثر مما نعلم عن أية مكتبة أخرى .

كانت مكتبة الإسكندرية أفخم مكتبات العالم اليونانى فى الأزمنة القديمة ، غير أنه مما يدعو إلى العجب أن اسمها لم يصل إلينا ، ولم يظهر فى اللغات الأوربية كما ظهرت كلمة موسيون . فإن الاسم الفنى للفظ « مكتبة » فى اللغة اليونانية ، وهو لفظ تحتوى عليه لغات كثيرة ، كان يعنى أولا خزانة كتب ، وكان يعنى أيضًا مجموعة من الكتب فى المفهوم المكتبى ، كما نقول نحن مكتبة الأطفال إشارة إلى مجموعة فرعية خاصة بالأطفال فى مكتبة من المكتبات الحديثة ، ولكن استخدام هذا اللفظ بمعنى مكتبة جاء متأخراً ، ولم يكن فى أول الأمر شائعًا ، وكان المؤرخ بوليبيوس أول من استخدم كلمة مكتبة فى هذا المعنى[٥] . أى إن خصائص المكتبة هى وجود مجموعات من الكتب ، ومبنى يضم هذه المجموعات ، وفئة من الموظفين لحفظ هذه المجموعات وترتيبها والإشراف على استخدامها ، وهذه الفئة من الموظفين تكون فى أول الأمر فرداً واحداً ، حتى

إذا نمت المكتبة من حيث محتوياتها وأهميتها صارت فى حاجة إلى عدد من أولئك الموظفين فضلا عن مدير أو أمين للمكتبة، وهذا يؤدى بنا إلى سؤال لا يزال فى حاجة إلى جواب ، وهو : من أول أمين مكتبة فى التاريخ ؟ .

أمناء مكتبة الإسكندرية : جمع ديمتريوس الفاليرى اليونانى نواة مكتبة الإسكندرية وهو فى بلاد اليونان ، ويمكن أن يطلق عليه مؤسس فكرة المكتبة، ولو أن هذا الشرف أو أكثر منه ينبغى عدلا أن ينسب إلى الملكين الأول والثانى من البطالمة، إذ كان بطلميوس الأول (سوتر) هو الذى أمر بتأسيس المكتبة وتنظيمها على نفقته ، ثم أكمل ذلك خلفه بطلميوس الثانى (فيلادلفوس) — ومن ثم ينبغى أن نقول إن مكتبة الإسكندرية أسسها سوتر وفيلادلفوس وديمتريوس. فهل كان ديمتريوس أول أمين للمكتبة — إذا كان من المستطاع أن نقول ذلك؟ يكون من الأصوب أن نطلق على زينودوتوس الأفيسى (of Ephesos) لقب الأمين الأول(٦) .

وفيما يلى قائمة بأسماء الأمناء كما جاء فى الدراسة المفصلة لمكتبة الإسكندرية :(٧) .

الأمناء	تواريخ تقريبية
١ — ديمتريوس الفاليرى	حوالى ٢٨٤ ق. م .
٢ — زينودوتوس الأفيسى	٢٨٤ — ٢٦٠
٣ — كاليماخوس البرقاوى	٢٦٠ — ٢٤٠
٤ — أبوللونيوس الرودسى	٢٤٠ — ٢٣٥
٥ — إراتوسثنيس البرقاوى	٢٣٥ — ١٩٥
٦ — أريستوفانيس البيزنطى (نسبة إلى قرية بيزنطة القديمة)	١٩٥ — ١٨٠
٧ — أبوللونيوس إيدوجرافوس	١٨٠ — ١٦٠
٨ — أريستارخوس الساموتراقى	١٦٠ — ١٤٥

وسوف تظهر أسماء أولئك الرجال مرة أخرى فيما يلى هنا، ما عدا أبوللونيوس إيدوجرافوس وهو من علماء النحو، وتاريخ حياته غير معروف على وجه التحقيق، لكن من المعروف أنه اشتغل بالمكتبة فى ترتيب قصائد الشاعر اليونانى بندار(٨) .

وهذه القائمة ليست مؤكدة تمام التأكيد من عدة وجوه، والأسماء التى يحتمل أن يتفق جميع العلماء على صحتها هى زينودوتوس، وأپوللونيوس الرودسى وأپوللونيوس آخر : وإراتوسثينيس ، وأريستوفانيس ، وأريستارخوس، ثم إن هذه القائمة تثير ملحوظتين واضحتين ، وهما : أولا أن الإسكندرية البطلمية كانت مدينة عالمية تجمع جاليات بشرية مختلفة، وثانياً : أن هذه القائمة تنتهى بانتهاء النصف الأول من القرن الثانى قبل الميلاد. يضاف إلى ذلك أنه لا توجد أية إشارة فى أى مصدر من المصادر إلى أمين لمكتبة الإسكندرية بعد هذا التاريخ، وسوف نعود إلى هذه الحقيقة الشؤم فيما يلى، ثم إنه إذا نحن اعتمدنا على ما لدينا من أسماء الأمناء الواردة هنا، فمن الواضح أن العصر الذهبى لمكتبة الإسكندرية لم يظل سوى قرن ونصف قرن من الزمان ، لأنه ليس من المعقول أن تزدهر مكتبة ما دون أن يكون لها أمناء معروفون .

نمو المكتبة : يرجع الفضل إلى إقدام الملوك الذين رعوا المكتبة وإلى كفاية خبرائهم الأولين، وهما ديمتريوس وزينودوتوس، أن نمت المكتبة بسرعة مدهشة، وفى منتصف القرن الثالث صار المبنى الأصلى ضيقاً، فصار من الضرورى أن ينشأ ملحق للمكتبة ، وكان ذلك فى السارابيون ، وهو السارابيوم فى اللغة اللاتينية[٩] .

وأعطت المكتبة الأم مكتبة السارابيوم حوالى ٤٢٫٨٠٠ لفافة بردية عن طريق الهدية أو الإعارة ، وربما كانت هذه العملية وسيلة لإفساح مكان فى المكتبة الأم ، والتخلص فى الوقت نفسه من النسخ غير الكاملة أو المكررة .

وشغف ملوك مصر بتزويد مكتبتهم وتنميتها . واستخدموا من أجل ذلك طرقاً استبدادية ــ ومن ذلك أن بطلميوس الثالث يوئرجيتوس (٢٤٧ ــ ٢٢٢ ق. م.) أمر بأن يقوم جميع المسافرين الذين يصلون إلى الإسكندرية من الخارج بتسليم ما عسى أن يوجد بين متاعهم من كتب، فإذا كانت هذه الكتب لا تحتويها المكتبة ، أخذت من أصحابها وأعطوا بدلا منها نسخاً مكتوبة على

البردى الرخيص . وطلب بطلميوس هذا من أمين مكتبة أثينا أن يعيره البرديات الرسمية[١٠] من مؤلفات أيسخيلوس وسوفوكليس ويوربيديس ، لكى تقوم المكتبة بعمل نسخة منها لنفسها ودفع مبلغ ١٥ تالنت ضماناً لإعادتها ، لكنه قرر الاحتفاظ بهذه المؤلفات ، إذ أدرك أنها تستحق أكثر من المال الذى دفعه، ثم أعاد لمكتبة أثينا نسخاً منها .

وكانت المكتبة بمثابة العقل لأقسام الموسيون ؛ إذ احتاج الأطباء إلى مؤلفات أبقراط ومن جاءوا بعده ، كما احتاج الفلكيون إلى سجلات الأرصاد والنظريات الفلكية الأولى، وهنا نريد أن نعرف أكانت سجلات الأرصاد الفلكية البابلية والمصرية موجودة بالمكتبة أم لم تكن موجودة هناك ؟ . وكم من أوراق البردى القديمة المتعلقة بعلمى الفلك والتنجيم كانت تحتوى عليها المكتبة؛ إذ كان لزاماً على العلميين من رجال الموسيون أن يعرفوا ما وصلت إليه العلوم عند من قبلهم ، غير أن ذلك كله لا يعنى أن هذه السجلات الفلكية والبرديات الأولى كانت توجد فى المكتبة .

ويلاحظ أن المؤلفات العلمية الأولى لم تكن كثيرة ،وكان من السهل على رجال العلم — أن يكون لدى الواحد منهم مجموعة منها، سواء فى دورهم أو فى مختبراتهم. ومما لا ريب فيه أن أمناء مكتبة الإسكندرية لقوا من أنواع المتاعب المكتبية مثلما يلقى الأمناء فى المكتبات الجامعية الحديثة ، إذ كيف يمكن التوفيق بين ما يطلبه عامة القراء والمتخصصون ، بتوزيع الكتب بين المكتبة الأم ومكتبات الأقسام المختلفة .

ثم إنه إذا انتقلنا من دائرة العلوم إلى دائرة الدراسات الإنسانية، رأينا أهمية المكتبة تزداد بصورة هائلة ، لأن المكتبة تقوم فى مجال الدراسات الإنسانية : لا بتقديم المعلومات العامة فحسب، بل تحتوى على أمهات المؤلفات الإنسانية الكبرى ، وفى استطاعة المشتغل بالتشريح أن يجد فى المكتبة كتباً ،ولكنه لن يجد أجساماً لتشريحها ، كما فى استطاعة الفلكى أن يجد كتباً فى الفلك ، ولكنه لن يجد النجوم وعظمة السماوات ، غير أنه إذا أراد الأديب أن يقرأ

الإلياذة أو الأوديسا ، أو أغانى أناكريون، أو أشعار سيمونيديس فسوف يجد تلك الذخائر بين أيديه فى المكتبة وحدها ، وربما لم يكن باستطاعته أن يعثر عليها فى مكان آخر . وعلى هذا يمكن أن تسمى المكتبة باسم عقل الموسيون، كما يمكن أن نطلق عليها أيضاً اسم قلب الدراسات الإنسانية .

وكانت مكتبة الإسكندرية بداية جديدة ، كما كان الموسيون حقاً، غير أن مؤلفات كثيرة تم تأليفها من قبل فى الدراسات الإنسانية والدراسات العلمية كذلك، ونحن نعلم علم اليقين من مقدار ما تبنى به مرادف كلمة « مكتبة » فى اليونانية، أن أعداداً من الكتب كانت تنشر وتباع وتجمع وتنقد على الأقل منذ القرن الخامس فصاعداً . وفى تلك الأزمنة كانت مكتبات عديدة ، كبيرة وصغيرة ، خاصة وعامة، ولكن الجديد فى القرن الثالث هو أن ظهرت فئات من العلماء والباحثين الذى كان عملهم الخدمة فى المكتبة .

وكانت هذه الخدمة المكتبية أكثر تعقيداً وصعوبة لدى الأمناء فى المكتبة الحديثة ؛ لأن حفظ الكتب المطبوعة فى ترتيب جيد، أمر سهل لأن كلاً من هذه الكتب وحدة مطبعية تسهل معرفتها ، على حين واجه الأمناء الإسكندريون مشكلة عدد ضخم من لفائف البردى ، ينبغى أولا معرفة كل منها، ثم تصنيفها وفهرستها وتحقيق متونها .وكان هذا التحقيق مفتاح الصعوبات المكتبية الرئيسية، لأن غالبية المتون التى اشتملت عليها اللفائف لم تكن على نسق واحد، وكان تعرّفها أمراً يكاد يكون مستحيلا ، ما لم تحقق المتون تحقيقاً دقيقاً ،وما لم تنقح لتعد للنشر ، وترتب فى صورة أو صيغة منطقية .

بعبارة أخرى لم يكن أمناء مكتبة الإسكندرية قوامين أو مفهرسين كما هى الحال بين أمناء المكتبات فى العصر الحاضر، بل كان عليهم أن يكونوا علماء متمكنين فى فقه اللغة ، والواقع أن مكتبة الإسكندرية كانت مهد علماء فقه اللغة والإنسانيين ، كما كان الموسيون مهد علماء التشريح والفلكيين ، وهذا ما سنوضحه ببعض التفصيل عندما نصف أنواع النشاط الذى قام به أفراد الباحثين .

وإذا ضاعت المكتبة وفهرسها المعقد ، فليس لدينا فكرة عن محتوياتها: ما عدا أنها كانت مكتبة غنية جداً ،وأنها اشتملت على كثير من المؤلفات التى لم يعد لها وجود . غير أن الآلاف الكثيرة من أوراق البردى التى اكتشفت فى مصر ، والتى تناولتها بحوث الباحثين فى هذا القرن الحالى ، دلت على أن سكان مصر من اليونانيين والشرقيين المتكلمين باليونانية ، كانوا على علم بالأدب اليونانى ومؤلفيه . ويبدو أن هومر كان أكثرهم شهرة ، بدليل أن البرديات الهومرية التى بأيدينا فى العصر الحاضر أكثر وفرة من جميع البرديات الأخرى مجتمعة ، ويتبعها فى الترتيب بحسب عددها برديات ديموسثنيس ، ويوريبيديس وميناندروس[١١] وأفلاطون ، وثيوكيديديس وهسيودوس وأيسوكراتيس ، وأريستوفانيس وكسينوفون وسوفوكليس ، بندار وسابفو . وهناك قطع قليلة جداً من مؤلفات أرسطو ، غير أننا تعوضنا عن هذه القلة بكشف نسخة كاملة من « دستور أثينا » ، فى بردية محفوظة بالمتحف البريطانى . ومن الغريب أيضاً ، أن هيرودوت الذى ينتظر أن تكون له أهمية خاصة عند سكان مصر من اليونانيين لا يكاد يكون له أثر فى مكتبة الإسكندرية ، غير أن برديات المكتبة أمدتنا لا بقطع كثيرة من المؤلفات المشهورة ، بل كشفت لنا عن مؤلفات مفقودة ، مثل دستور أثينا الذى تقدمت الإشارة إليه ، والبردية الطبية الموجودة بلندن ، ولا شك أن هذه القطع أضافت إلى معلوماتنا إضافات كثيرة من مؤلفين آخرين ، أمثال : ميناندروس وباكيليديس وهيبيريديس ، وهيروداس ، وتيموثيوس ،[١٢] وأيفوروس . ولذا نستطيع أن نقول فى شيء من التحفظ إن سكان مصر من اليونانيين كانوا أكثر ثقافة من معاصرينا من الأمريكيين[١٣] .

لفائف البردى : تقدم البحث فى اكتشاف المصريين للبردى فى الألف الثالثة (ق . م.) فى المجلد الأول من هذا الكتاب[١٤] ويبدو أن أصول صناعة البردى ظلت على ما هى عليه فى الأزمنة اليونانية والأزمنة التالية ، ولكن كانت هناك اختلافات واضحة بين البردى المصرى واليونانى ، وكانت اللفائف المصرية تصنع من أوراق أكثر سعة وطولا ، وربما تزيد فى بعض الأحيان على مائة

قدم ، وأقصاها ١٣٣ قدماً . أما اللفائف اليونانية فكانت أصغر حجماً وطولا (أقل من ٥٠ قدماً) ، ولكنها كانت كثيرة العدد .

وكانت أوراق البردى مادة مرتفعة الثمن منذ الأزمنة المصرية الأولى ، والدليل على ذلك استخدام الشقاف الخزفية للكتابة ، غير أنه لم يكن من المعتاد أن يكتب أحد مسألة هامة على قطعة من هذه الشقاف ما دام فى استطاعته أن يحصل على ورقة من البردى ، وفى المتحف الأشمولى بأكسفورد شقاف تحتوى على تسعة أعشار « قصة سنوحى » ، وهى إحدى مأثورات الأدب المصرى القديم ، وكانت كتابة هذه القصة حوالى نهاية القرن العشرين (ق . م .) ، وترجع هذه الشقاف إلى عصر الرمامسة (حوالى ما بين القرنين ١٣ ، ١٢ ق . م .) ، وربما تكون أكبر الشقاف المكتوبة الموجودة لدينا ، ولكن هناك عدداً وفيراً من الشقاف الصغيرة [١٥] .

ومما يدل على غلاء ثمن أوراق البردى ما كان معتاداً من استخدام المواضع الخالية من الكتابة ، مثل ظهور اللفائف البردية ، لأغراض أخرى لا تتصل إطلاقاً بما سبقت كتابته على وجوهها ، فضلا عما جرت عليه العادة من إزالة نص مكتوب لإيجاد موضع لنص آخر ، وأمثال هذه البرديات تسمى البالمبسست .

ونستطيع أن نؤكد أن أثمان أوراق البردى ظلت باهظة الثمن فى الأزمنة الهلينستية ، لأن صناعتها احتاجت إلى مهارة فائقة وصبر طويل . وكانت هذه الصناعة احتكاراً حكومياً ، التزم به بعض المتعهدين مقابل تأدية مبلغ من المال . أما استخدام الرقوق للكتابة فابتدأ فيما بعد « ليس قبل نهاية القرن الثالث ق . م .) وذلك فى آسيا الصغرى ، ولما كانت « الرقوق » أغلى ثمناً من أوراق البردى فإنها لم تحل محلها لأغراض الكتابة ، لكنها حلت محلها فعلا حين تعذر الحصول على أوراق البردى ، وهو ما حدث فى آسيا عند ما حرم تصديره بطلميوس أبيفانس (٢٠٥ — ١٨٢ ق . م .) [١٦] .

وكانت الوحدة البردية عند المصريين واليونانيين هي الورقة ، وكانت العادة أن تلصق عدة أوراق بعضها ببعض على طول أحد جانبيها ، وهو الجانب الأطول فى غالب الأحيان ، وهذه هى اللفافة البردية ، وكانت هذه الأوراق المتلاصقة تعرف فى اليونانية بكلمة كولّيما Collema ، ويمكن ترجمتها بأنها الشيء الذى يلصق به شيء آخر من نفس النوع . وكان متوسط طول اللفافة البردية حوالى ١٠ بوصات ، و بما تزيد أو تقل قليلا ، على حين قلما زاد طول اللفافة على ٣٥ قدمًا . وكانت أوراق البردى تباع فى لفافات ، وكانت الكتابة تجرى على اللفافة (لاحظ أن الأوراق كانت تلصق قبل الكتابة وليس بعدها) .

وكانت أوراق البردى تصنع من لباب نبات البردى ، يقطع هذا اللباب إلى شرائح رقيقة ، ويوضع عدد منها جنبًا إلى جنب ، ثم توضع طبقة ثانية منها متعامدة فوق الطبقة الأولى ، ولما كان اللباب لزجًا ، فإن الطبقتين كانتا تلتصقان بالضغط عليهما . وفى صنع اللفافة البردية تكون الشرائح الأفقية على جانب واحد — وهو وجه الورقة — على حين تكون الشرائح العمودية فى الجانب الآخر ، وهو ظهر الورقة .

وكان وجه الورقة هو الأحسن والمخصص للكتابة . وفى أجود أنواع أوراق البردى كان ظهر الورقة لا يستخدم للكتابة ، وربما كان يستخدم فيما بعد من أجل الاقتصاد . ويلاحظ أن جميع الشرائح كانت أفقية على الوجه فيما عدا الورقة الأخيرة . وهى التى تكون خارج اللفافة بعد لفها ، ولذا تنعكس عملية ترتيب الشرائح فى هذه الورقة الأخيرة ، فتكون الشرائح عمودية ، وذلك للتقوية ، وفى الأزمنة المتأخرة — أى فى الأزمنة الرومانية والبيزنطية ، كانت هذه الورقة الأخيرة تحمل العلامات المختلفة المتصلة بالحكم ، وكانت هذه الورقة فى اللفافة هى الأولى ، ومن أجل هذا كانت تسمى باليونانية : « كوليما » أو بروتوكولون (ومنها اشتقت كلمة بروتوكول) .

وربما يدهش القارئ كيف أتيحت لنا معرفة ذلك كله ، وخاصة إذا كان هذا القارئ غير عارف بالاكتشافات الجديدة ، والواقع أن معرفتنا بالبردى (اليونانى) حديثة نسبياً ، ومع أن بعض البرديات اكتشفت منذ ١٧٧٨ ، فإنها لم تجتذب اهتماماً كبيراً حتى نهاية القرن الماضى . وهكذا ولد نظام علمى جديد (١٨٩٥ — ٩٦) ، أو فرع مساعد لفقه اللغة ، وأطلق عليه «علم البردى» وكان ذلك فى السنة التى اكتشفت فيها أشعة رونتجن ، أى أن علم البردى وعلم أشعة الراديوم ظهرا فى سنة واحدة ، وهذه مصادفة تسترعى النظر ، وكما كانت الأشعة السينية بداية الفيزيقا الجديدة ، كان علم البردى بداية تاريخ جديد لمصر والعالم الكلاسيكى ، إذ ساعد البردى فئة من الباحثين للتعمق فى دراسة الماضى ، كما ساعدت الأشعة السينية باحثين آخرين فى اختراق غور المظاهر السطحية[١٧] .

وفى أقل من نصف قرن من الزمان استطاع الباحثون من دول مختلفة أن يعثروا على عدد كبير من لفائف البردى ، ومعظمها قطع منفصلة ، وهذه اللفائف ترجع إلى نهاية القرن الرابع قبل الميلاد وتستمر إلى منتصف القرن الثامن الميلادى ومعظم هذه اللفائف مكتوب باليونانية ، وبعضها باللاتينية ، أو القبطية ، أو العربية . (كانت بلدة أوكسيرنخوس[١٨]) — وهى البلدة المصرية الواقعة على حافة الصحراء الليبية — أغنى المواقع التى عثر فيها الباحثون على كثير من أوراق البردى . والواقع أن هذه البلدة ، كانت مصدراً لعدد من الوثائق البردية ، التى زودت معرفتنا بإيضاحات كثيرة ، عن الأزمنة الكلاسيكية والعصور الوسطى الأولى .

وهنا يواجهنا هذا السؤال : كيف كانت اللفائف البردية ترتب على رفوف المكتبة فى العصور القديمة ؟ أو كيف كان الأمناء القدماء يقومون بما يقابل ترتيب الكتب على الرفوف فى المكتبات الحديثة ؟ . من المستحيل أن نقول شيئاً فى هذا الصدد ، ما عدا أنه من الواضح أن اللفائف البردية لا يمكن وضعها عمودياً على الرفوف ، كما توضع الكتب : لكنها يمكن أن توضع أفقية . وعند ما حلت

المجلدات الراقية أخيراً محل اللفائف البردية على الرفوف فمن المحتمل أن المجلدات الرقّية كانت توضع كذلك أفقية كما كانت الحال فى بعض البلاد الشرقية قديماً بشأن الكتب العربية والفارسية والصينية[١٩]، غير أن المجلدات الرقّية لم تظهر إلا بعد ذلك بزمن طويل ، ولم تنتشر حتى القرن الخامس الميلادى ، أى إن السنوات الألف التى استخدمت فيها أوراق البردى أعقبتها ، على قول كنيسون ، ألف سنة أخرى استخدمت فيها المجلدات الرقية بدورها ، وذلك حتى حل الكتاب المطبوع بدوره محل المجلدات الرقية ، وهذا مع العلم بأن الكتاب المطبوع لم يبلغ من العمر حتى الآن سوى نصف ما بلغه كل من أسلافه من اللفائف البردية والمجلدات الرقية[٢٠] .

غير أنه لا ينبغى أن نسابق التطور فى ترتيب اللفائف البردية فى المكتبة القديمة، إذ السؤال الأول هو : كيف كانت هذه اللفائف ترتب على الرفوف ؟ الجواب على ذلك هو : أنه لما كانت اللفائف مصنفة حسب موضوعاتها كان من الضرورى جمعها فى حزم منفصلة بعضها عن بعض، وكان من المستطاع القيام بذلك حين توضع اللفائف أفقية على الرفوف بحيث لا تستطيع اللفائف المتشابهة أن ينزلق بعضها عن بعض ، ومن المستطاع اجتناب ذلك الانزلاق بوضع فواصل عمودية كافية وتقسيم الرفوف إلى أقسام وعيون بقدر ما هو مطلوب .

ومن المحتمل أن اللفائف البردية النفيسة ، كانت موضع عناية خاصة ، كما يفعل اليابانيون فى صور الكاكيمونو والماكيمونو[٢١] ، وذلك بتقوية أطراف اللفائف البردية، وربما كان ذلك بواسطة قطعة من رقيق الخشب تبرز من جانب البردية وتجعل طيها وفتحها سهلا . وكان من المحتمل كذلك أن يلصق باللفافة البردية ورقة تحمل العنوان وتكون أكبر حجماً من اللفافة نفسها، واسم هذه الورقة سيللبوس (Sillybos). وفى الأزمنة الرومانية جرت العادة بوضع عدد من لفائف البردى فى علبة من العلب المحققة لذلك الغرض واسمها فى اللغة اللاتينية

كابسا (Capsa) ، وربما كانت هذه العلب تحمل عنوانًا مستقلاً دالاً على محتوياتها ، وكانت هذه العلب ، كما كانت عيون الرفوف المكتبية، حلولا متشابهة لمشكلة واحدة ، ونستطيع أن نؤكد أن هذه الحلول أو تلك كانت مستخدمة فى كل المكتبات الكبرى .

غير أننا لم نتناول حتى هنا موضوع الكتابة على اللفائف البردية . والمعروف أن ذلك كان يجرى فى صفحات اللفافة التامة الصنع ، مع قطع أى جزء زائد منها بسهولة . وكان الكاتب يكتب فى أعمدة اسمها سيليس[٢٢] (Selis) فى اللغة اليونانية ، وكان اتساع العمود الواحد يختلف باختلاف الأبيات فى القصائد الشعرية .

أما فى النثر فكان اتساع العمود حوالى ٢½ — ٣ بوصات ، يفصلها بعضها عن بعض نصف بوصة أو أكثر . وكان العمود الواحد يتراوح بين ٢٥ إلى ٤٥ سطراً ، وفى السطر الواحد من ١٨ — ٢٥ حرفًا. ولم تكن الكلمات مفصولة بعضها عن بعض ، كما أنه لم يكن هناك أصل للترقيم ، ما عدا وضع نقطة أو شرطة للدلالة على وقف ، وتسمى الشرطة باراجرافوس (Paragraphos) فى اللغة اليونانية . وكان يستدل على خاتمة الكلام فى البردى بتزويق زخرفى كإكليل من الزهر (Coronis) . أما إذا كان هناك عنوان ، فكان يوضع فى آخر اللفافة لأن هذا الجزء من اللفافة هو الذى تسهل قراءته أول ما تفك اللفافة .

ولما كان أمناء المكتبات يحرصون دائمًا على ازدياد مجموعاتهم من الكتب ، فإنهم كانوا يعملون على الحصول على نسخ من اللفائف البردية المعروفة، إذا لم يكن فى الإمكان الحصول عليها . ولذلك كانت بعض قاعات المكتبات فى العصور القديمة ، تبدو كأنها قاعات النسخ فى العصور الوسطى. ومن المحتمل أن كان ناسخون مخصصون يعملون فى الإشراف على النساخين العاديين وتصحيح ماينسخون . غير أنه ليس يبدو أنه كانت هناك طريقة أو منهج خاص للنسخ ،

كما حدث فيما بعد بقاعات النسخ فى العصور الوسطى فى مناسخ توروكوربى وسانت البانز أوبيورى سانت إدموندز ، حيث نشأت طرق ومناهج يستطيع بها الباليوجرافى المدرب معرفة ، لا تاريخ مخطوطة فحسب ، بل كذلك مكان كتابتها. ومن الممكن أن نميز بين اللفائف البطلمية واللفائف التى كتبت بعدها ، غير أن ذلك يقف عند حد التمييز العام بسبب عدم وجود أسس باليوجرافية لتلك الأزمنة.

وكان النساخون الهلنستيون على وجه العموم أمناء فى النقل ، وكان أكبر أسباب الخطأ بينهم هى نفس أسباب الخطأ بين الكاتبين على الآلة الكاتبة الحديثة ، أى نسيان سطر أو أكثر من الارتباك أثناء الكتابة لأن العين تخلط عادة بين لفظين متشابهين فى بداية سطرين متتاليين ، أو فى آخرهما ، غير أن أمانة النقل التى اشتهر بها النساخون فى العصر الهلنستى لم تكن شيئاً بالقياس إلى أمانة النساخين فى العصور القديمة ، لأن عملهم كان ذا صفة دينية .

حجم المكتبة : كانت مكتبة الإسكندرية ضخمة جداً ، بيد أنه من المستحيل أن نعرف عدد اللفائف التى احتوت عليها . وأن الأعداد التى ذكرها المؤلفون الكثيرون تختلف اختلافاً كبيراً من مؤلف إلى آخر . ولما كانت المكتبة فى نمو مستمر فإن أعداد لفائفها ازدادت ، وكان بها ٢٠٠,٠٠٠ لفافة أواخر أيام حكم سوتر ، نقلا عن تقدير معين ، ١٠٠,٠٠٠ لفافة أواخر أيام حكم ابنه نقلا عن تقرير آخر ، ويذكر آخرون أن هذا العدد بلغ ٥٠٠,٠٠٠ لفافة أو ٧٠٠,٠٠٠ وذلك فى أيام يوليوس قيصر . دعنا من هذه الأرقام المتضاربة فإن الأعداد المنسوبة ، إلى التواريخ المتقدمة تستطيع أن تحمل معانى مختلفة ؛ لأنها ربما تشير إلى عدد المؤلفات أو عدد اللفائف ، إذا كانت هناك أحياناً عدة مؤلفات مكتوبة فى لفافة بردية واحدة ، أو عدة لفافات بردية مشتملة على مؤلف واحد . والواقع أن الإجابة عن السؤال البسيط التالى فى شىء من الدقة والوضوح ليست سهلة حتى فى العصر الحاضر ، وهذا السؤال هو : « كم عدد مكتبتك ؟ » . وكيفما كان الأمر فإن عدد الكتب فى مكتبة من المكاتب لا يعنى شيئاً كثيراً ،

فربما كانت الكتب قيمة ، وربما كانت تافهة عديمة الجدوى ، وربما كان بعضها في حال جيدة ، وبعضها الآخر في حال سيئة ، وربما كان بعضها ناقصًا ، وبعضها الآخر منسوخًا في نسخ قليلة أو كثيرة ، أى إن الغنى والعظمة الحقيقية لأية مكتبة لا يتوقف على عدد كتبها بل على قيمة هذه الكتب .

ومن المؤسف حقًّا أننا لا نستطيع أن نصور مكتبة الإسكندرية لأنفسنا تصويراً دقيقًا ، وأقصى ما نستطيع القول هناهو أنها كانت ولا ريب مبنى رائعًا ذا قاعات أنيقة وأعمدة . وكم نتمنى أن نشاهد أكوام البردى ، المقاعد أو المكاتب المخصصة للقراء ؟ والمكان الذى كان يسمح فيه لهم بالقراءة والدراسة . من المحتمل أن كانت القاعات مزينة بالتماثيل والنقوش الغائرة ، أو الرسوم الجدارية . غير أن الجدران وأناقتها ليست أهم السمات فى معهد من معاهد العلم ، بل أهم هذه السمات هم الرجال الذين تأويهم هذه الجدران . والمكتبة العظيمة لا تباهى بما تحتوى عليه من الكتب ، بل تفخر بمن يقصدونها من العلماء الممتازين الذين يدرسون ويبحثون فيها ، وبدون أولئك لا تكون للمكتبة أية قيمة .

ولنتكلم أولا عن العلماء القلائل الذين وردت أسماؤهم على أنهم مديرو مكتبة الإسكندرية أو المحققون العلميون المكلفون بتنظيم محتوياتها .

زينودوتوس الأفيسى

يظهر أن بعض العلماء الذين كانوا يشغلون وظيفة أمين مكتبة الإسكندرية جمعوا بين تأدية واجبات المكتبة والقيام بوظيفة مؤدبين للأمراء الملكيين . وليس فى ذلك ما يدعو إلى الدهشة ، لأن كل شيء فى مصر البطلمية كان يدور حول الملك ، لأنه لم يكن ملكًا بفضل العناية الإلهية ، بل كان إلهًا بذاته . ولذا كان ستراتون مؤدبًا لفيلادلفوس ، وحينما دعى ستراتون إلى أثينا ليرأس الليقيوم حوالى ٢٨٨ ، حل محله فى هذه الوظيفة الشاعر فيليتاس الكوسى . وكان زينودوتوس الأفيسى أول أمين للمكتبة[٢٣] (النصف الأول من القرن ٣ ق . م .) وأصله

تلميذ لفيليتاس . ولو كانت نواحى نشاطه العلمى كثيرة ، فإنه كرس لها جميع ما تبقى له من وقته الذى توافر له بعد تأدية أعماله فى إدارة المكتبة. ومن المحتمل مع هذا أن تلك الإدارة المكتبية كانت لا تزال بسيطة ، لأن هذا العصر ، كان عصر البساطة الإدارية ، بل كان عصراً ذهبياً حقاً. فتوزعت جميع الأعمال المكتبية بين الأمناء بروح ودية ، دون خضوع للأساليب الروتينية، وقام الأمناء بتأديتها بكل إخلاص وفى غير رسميات . وكانت الأعمال المكتبية كثيرة متشعبة، لأن الأمر لم يقف عند ترتيب اللفائف ، إذ احتاجت كل لفافة منها إلى فحص خاص ، وليس هذا فحسب، بل إن النصوص ذاتها كانت فى حاجة إلى تحقيقها وإعدادها .

وكان زينودوتوس يناقش هذه الأمور مع مساعديه : وهم إسكندر البلورونى (من إيتوليا) وليكوفرون الخالكيسى (من يوبويا) وهما يونانيان مولودان فى بلاد اليونان. واقتسم هذان المساعدان بينهما عملاً عظيماً ، وهو جمع مؤلفات الشعراء اليونانيين ومراجعتها ، وأخذ زينودوتوس لنفسه نصيب الأسد من هذه المؤلفات ، أى هومر وغيره من الشعراء . فأنتج المراجعة الأولى[٢٤] للإلياذة والأوديسا. وأشار إلى بعض الأبيات المضافة (الكاذبة) لكنه لم يرفضها ، ثم أدخل عليها قراءات جديدة ووضع زينودوتوس معجما لأهم الكلمات الهومرية، ومعجماً للكلمات الأجنبية ويحتمل أنه كان مسئولا عن تقسيم كل ملحمة من ملاحم هومر إلى ٢٤ فصلا[٢٥] احتاجت دراسته للمتن إلى كثير من التحليل النحوى ، وأدى ذلك إلى تحسينات نحوية كثيرة. كما أنه أنتج عدة نسخ منقحة من ملحمة هزيود التى عنوانها تيوجونيا — أى الكون ، كما أنه صحح بعض قصائد بندار وأنا كريون .

وتنبئ القطع الهومرية التى وصلت إلينا سالمة فى لفائف البردى عن اختلافات متنية كثيرة ، وذلك لأن بعض رواتها من الدجالين والمفسدين كانت تغويهم إضافة أبيات من عندهم على نصوصها ، كما يحتمل أن يفعل الموسيقى الفنان

حين يضيف من عنده نغمة أو صوتًا وهو يؤدى قطعة موسيقية كلاسيكية . وسنحت الفرصة للعالم زينودوتوس أن يقارن بين نصوص كثير من اللفائف الهومرية ، وكان عمله الأكبر هو التوفيق بين هذه النصوص .

أما إسكندر البلوروينى فإنه قام بتصنيف الدرامات التراجيدية والهجائية ، ومن أجل ذلك سماه سويداس (النصف الثانى من القرن العاشر) بالنحوى ، وكان إسكندر نفسه أحد شعراء التراجيديا وعد من السبعة الذين عرفوا بالمجموعة النجمية الإسكندرية[٢٦] (Alexadrian Pleias) .

أما ليكوجرون الخالكيسى فإنه رتب لفائف الشعراء الكوميديين ، وكتب رسالة وافية عن الكوميديا ، وسنعود فيما يلى إلى عمله كشاعر .

كاليماخوس البرقاوى

يحتمل أن كاليماخوس ولد حول سنة ٣١٠ . وكان هو وأراتوس زميلين فى الدراسة بأثينا ، وكان أراتوس متقدمًا عنه فى العمر ، وعمل كاليماخوس فى وقت ما مدرساً للنحو فى بلدة إليوسيس بالقرب من الإسكندرية ، ثم اتصل بالملك بطلميوس الثانى ، فعينه أمينًا للمكتبة ، حول سنة ٢٦٠ ، وشغل ذلك المنصب حتى وفاته حول سنة ٢٤٠ ، وفى أيام كاليماخوس صارت المكتبة غنية بحيث لا يمكن استخدامها دون الاستعانة بفهرس هام ، ولذا صنف لها كاليماخوس فهرسًا عنوانه باللغة العربية : قوائم جميع المؤلفات الهامة فى الثقافة اليونانية وأسماء مؤلفيها . وكان هذا الفهرس مصنفًا تصنيفًا دقيقًا بحيث اشتمل على ١٢٠ لفافة بردية ، وقسمت لفائف المكتبة إلى ثمانية أقسام وهى :

١ — المؤلفون المسرحيون .

٢ — شعراء الملاحم والأناشيد .

٣ — المشرعون .

٤ — الفلاسفة .

٥ — المؤرخون .

٦ — الخطباء .
٧ — أساتذة علم الخطابة .
٨ — مؤلفون متنوعون :

وهذا التصنيف مما يدعو إلى الانتباه ، لأنه يوضح أن المكتبة كانت فى جوهرها مركزاً للآداب . وهنا يأتى السؤال : فى أى قسم وضعت الكتب العلمية ؟ ربما كانت موضوعة فى القسم الرابع ، أى مع الفلاسفة ، أو فى القسم الثامن مع المؤلفين المتنوعين . وهو قسم الموضوعات المتنوعة الضرورى لإتمام أى خطة أو منهج للتصنيف . كان الترتيب فى بعض هذه الأقسام زمنيّاً ، وفى بعضها الآخر موضوعيّاً أو بترتيب حروف الهجاء . وكان لكل كتاب عنوانه ، واسم مؤلفه مع مناقشة فى أصل تأليفه إذا لزم الأمر ؛ مع ذكر السطور الأولى من الكتاب ، ومن المحتمل أن بعض هذه الدلالات كانت تكتب مرة أخرى فى البطاقة المرافقة باللفافة البردية ؛ لأن تصنيف عدد كبير من اللفائف يتطلب بعض إشارات للاهتداء إليها ، مع عمل بعض البطاقات لكل منها .

ومعنى هذا كله أن هذا الفهرس كان أهم بكثير من قائمة عادية ؛ لأنه تضمن ملاحظات تاريخية وتحليلية ؛ وعلى ذلك فهو فهرس مزود بالإيضاحات ، ومن المستطاع أن نسميه تاريخ الأدب اليونانى ... كم نتمنى لو أننا لم نفقد هذا الفهرس ، لأن معظم الكتب التى كانت فى متناول علماء الإسكندرية فقدت تماماً ، وكثير غيرها من المؤلفات القديمة غير معروف لنا إلا عن طريق الاقتباسات القليلة التى نقلها منها بعض الناقلين . ولكى نقدر هذا الفهرس القديم حق قدره يكفى أن نذكر كتاب الفهرست الذى ألفه محمد بن إسحاق بن النديم (النصف الثانى من القرن العاشر) ، وهو الكتاب الذى ندين له بجزء كبير مما نعرف عن الآداب العربية المفقودة التى ربما ظلت مجهولة لدينا كما هى الحال فى كثير من المؤلفات اليونانية الهامة .

وكان تصنيف هذا الفهرست القديم عملا ضخماً ، ونستطيع بفضل ضخامة ذلك العمل أن نطلق على كاليماخوس لقب المفهرس الأول ، — مع العلم

بأن عمله كان أكثر صعوبة وأكثر أصالة، بالقياس إلى عمل المفهرسون فى العصر الحاضر . ويقال إن كليماخوس لم يكن أمين المكتبة أو مديرها، بل كان مفهرساً لها . غير أن هذه المسألة لا تحتمل كثيراً من المناقشة نظراً لقلة معلوماتنا عن حدود هذه الوظائف وطبائعها . ثم إنه يجب علينا أن نذكر أن أولئك الأمناء الأولين لم يكونوا أمناء للمكتبة فحسب، بل رجالاً من أرباب الأدب وفقه اللغة، والتحقيق والمعاجم والتاريخ والفلسفة والشعر، وربما كان الواحد منهم عالماً فى أحد هذه العلوم، أو فى بعضها، أو فى كلها . أو كانوا كذلك جميعهم .

وكان كاليماخوس أستاذاً لأمناء المكتبة الثلاثة الذين جاءوا بعده، وهم أبوللونيوس الرودسى، إيراتوسثينيس البرقاوى (النصف الثانى من القرن ٣ ق. م.) وأريستوفانيس البيزنطى (النصف الأول من القرن ٢ ق . م.) .

أبوللونيوس الرودسى :

كان أبوللونيوس مصرياً يونانى الأصل، وكان مولده بمدينة الإسكندرية أو ببلدة نوقراطيس . وخلف أبوللونيوس أستاذه كاليماخوس فى وظيفة أمين للمكتبة، لكنه لم يمكث فى عمله هذا طويلاً (من ٢٤٠ — ٢٣٥) ، بل ذهب إلى رودس — حيث نال شهرة واسعة فى تدريس علم الخطابة واستوطن هذه الجزيرة وعرف بالرودسى، ثم عاد أبوللونيوس أخيراً إلى الإسكندرية حيث عاش أواخر أيامه فى ظل بطلميوس إپيفانس (٢٠٥ — ١٨١) وكان أبوللونيوس فى أول أمره شاعراً، وصار اسمه بين الخالدين بفضل ملحمته التى عنوانها الأرجونوت . غير أننا لا نعرف ملحمته الأرجونوت ، وتاريخ توليه أمانة المكتبة غير معروف على وجه التأكيد ، وربما كان ذلك فى أثناء مقامه الأول فى الإسكندرية (٢٤٠ — ٢٣٠) ، أو فى أثناء مقامه الثانى ، أى بعد وفاة إراتوسثنيس، أو بعد اعتزاله منصبه فى أمانة المكتبة (١٩٥ — ١٩٢) ، غير أن ذلك لا يهم كثيراً ، لأننا نذكر أبوللونيوس شاعراً، وليس أميناً للمكتبة ولا نعرف شيئاً عما قام به للمكتبة ، فهل كانت المكتبة آنذاك على درجة طيبة

من التنظيم ؟ . أو بعبارة أخرى هل كان الملوك لا يهتمون بتنظيمها، حتى إنهم اكتفوا بأن يعينوا فى أمانة المكتبة شاعراً ، وكل ما فى الأمر أنه عالم مشهور من علماء الخطابة على اعتبار أن مثل هذه الوظيفة كانت وظيفة اسمية بلا عمل ويكون قيامه فيها شرفًا للمكتبة[٢٧] .

إراتوسثنيس البرقاوى :

كان جميع الأولين من أمناء المكتبة من رجال الأدب ، سواء اعتبرنا ديمتريوس من بينهم أم لم نعتبره ، فهل كان معنى تعيين إراتوسثنيس فى هذه الوظيفة أنه رؤى أخيراً أن تصنيف الكتب العلمية وتحقيقها فى حاجة إلى رجل من رجال العلم ؟ . وكيفما كان الأمر فإن إراتوسثنيس البرقاوى (النصف الثانى من القرن الثالث ق . م .) ، من أعظم رجال العلم فى العالم القديم ، فإنه لم يكن رياضيًّا أو فلكيًّا أو جغرافيًّا فحسب ، بل كان أيضًا ضليعًا فى التاريخ وفقه اللغة ، بل يمكن القول أيضًا بأنه كان أول عالم فى فقه اللغة، لأنه كان أول من أطلق على نفسه لقب فيلولوجوس (عالم اللغة أو محبها) . ولكن هذا لا يكون صحيحًا ، لأن كثيرين من الناس استحقوا هذا اللقب قبله ، وكانوا أكثر استحقاقًا منه، لا فى بلاد اليونان فحسب، بل فى مصر الفرعونية، وبلاد ما بين النهرين وفى الهند أيضًا .

أتم إراتوسثنيس تعليمه فى أثينا ، ولكن استدعاه بطلميوس الثالث يوئرجيتيس (٢٤٧ — ٢٢٢ ق .م) إلى الإسكندرية وعينه أمينًا للمكتبة حوالى ٢٣٥ ، ويحتمل أنه ظل فى منصبه هذا حتى وفاته حوالى ١٩٢ ، وهو فى الثمانين من العمر . وكان اثنان من مؤلفات إراتوسثنيس نتيجة لقيامه فى وظيفة أمين المكتبة ، وأولهما : دراسة حول الدراما الإتيكية ، وثانيهما دراسته المعروفة باسم « كرونوجرافيا » ؛ وهى محاولة لترتيب الحوادث الرومانية القديمة على أساس يوضح أن كاليماخوس وخلفاءه كانت تحيرهم صعاب فى الترتيب الزمنى ، وكانت تلك الصعاب كثيرة فى الزمن القديم، لأن الترتيبات المحلية كانت مستقلة

بعضها عن بعض ، وتختلف فيما بينها اختلافات كثيرة . ولذلك كان من الطبيعى لأمين للمكتبة من طراز إراتوسثنيس أن يحاول وضع ترتيب يقلل من تلك الصعوبات فى الترتيب الزمنى ، كما حاول فى علم قياس الأرض وفى تاريخ الجغرافيا .

ويمكن القول بإيجاز بأن إراتوسثنيس لم يكن أميناً للمكتبة فحسب (كما كان أبوللونيوس) ، بل إنه ساعد على إيجاد أساس لفكرة الترتيب الزمنى فى النقد الأدبى ، وإنه كان المصنف الأول للكتب العلمية فى المكتبة .

أريستوفانيس البيزنطى

مات إراتوسثنيس حوالى ١٩٥ ، وخلفه أريستوفانيس (حوالى ٢٥٧ — ١٨٠) فى وظيفة أمين المكتبة ، وكان أريستوفانيس فى بادئ الأمر نحوياً ومؤلفاً للمعاجم اللغوية . وربما كان من أعظم فقهاء اللغة فى العالم القديم إذ أدخل قواعد جديدة فى علم نقد المتون ، وأعد تحقيقات جيدة لملاحم هومر ، وثيوجونية هزيود ، وقصائد الكايوس ، وأناكريون ، وبندار ، ويوريبيديس وأريستوفانيس الأثينى . وقام أريستوفانيس البيزنطى بدراسة النظائر النحوية أو القياسات ، أى أنه أسهم فى تنظيم النحو اليونانى ، كما أنه صنف معجماً باللغة اليونانية وحاول يومينيس الثانى (١٩٧—١٥٩ق.م.) أن يجتذب إليه أريستوفانيس ويبعده عن بطلميوس إبيفانس (٢٠٥ — ١٨٢ ق. م.) ، بتعيينه بمكتبة فى برجامة ، ومن أجل ذلك أمر بطلميوس بسجن أريستوفانيس(٢٨) .

وأعظم ما أسهم به أريستوفانيس فى النحو اختراعه أو تنظيمه لعلامات الترقيم فى الكتابة ، ذلك أننا تعودنا قراءة الكتب وهى مرقمة ترقيماً تاماً . بحيث صار الترقيم لدينا قضية مسلمة ، كما صار النحو والكتابة نفسها . ومن المعروف أن الترقيم ليس مسألة ضرورية ، ولكنه إذا اضطر قارئ أن يقرأ كتاباً بدون ترقيم وبدون حروف كبيرة فى أوائل الجمل وأسماء الأعلام ، كما هو الشأن فى اللغة

العربية ، فإنه لا يلبث أن يقدر لهذه الوسائل المساعدة على القراءة حق قدرها ، لأنه من الأسهل كثيراً للقارئ أن يقرأ كتاباً مكتوباً بعناية ، بحيث تكون الألفاظ مفصولة بعضها عن بعض ، وأسماء الأعلام مبتدئة بحروف كبيرة، والجمل مفصلة بواسطة علامات الترقيم، ومن المحتمل أن يزيل الترقيم كثيراً من مواضع الالتباس والخطأ فى الفهم .

وكان أريستوفانيس البيزنطى أول من أدرك ذلك تمام الإدراك،ولكنه كان فى ذلك متقدماً على عصره. ولذا لم يستعمل أحد من النساخ هذه الاصطلاحات النحوية الترقيمية إلا بعد زمن طويل . والواقع أن هذه الاصطلاحات ظلت مهملة حتى أيام استخدام المطابع ، ولم ينتشر استعمالها إلا فى منتصف القرن السادس عشر . وتوضح مسألة أريستوفانيس هنا مدى التعقيد الذى امتلأت به أعمال الأمين من أمناء مكتبة الإسكندرية حين كانت وظيفة أمين المكتبة بمعناها الحديث جزءاً من وظيفة الأمين فى العصور القديمة ، إذ كان الواجب الأول على الأمين أن يكون فقيهاً لغوياً ، ولم يكن كافياً أن يقوم الأمناء بتصنيف المؤلفات بل كان عليهم أن يحققوا نصوصها وأن يعيدوا كتابتها ، أو أن يدخلوا على الأقل التعديلات اللازمة على المادة المؤلفة .

ولم يقتصر أريستوفانيس على استنباط العلامات الترقيمية العادية المشابهة لما نستخدمه نحن من علامات الترقيم ، بل إنه استنبط كذلك علامات متنوعة ضرورية فى نقد المتون والنصوص ، ومنها العلامات التى تشير إلى سطر مدخول على المتن أو لفظ مفقود منه أو تغييرات عروضية أو تكرار للمعانى . واستخدم هذه العلامات فيما حققه من ملاحم هومر . وكانت المجموعة التى أخرجها أريستوفانيس من قصائد بندار أول مجموعة كاملة من هذه القصائد؛ إذ قسمها إلى ستة عشر قسماً بحيث كان ثمانية منها فى موضوعات إلهية،وثمانية أخرى فى موضوعات بشرية ، وأضاف أريستوفانيس تعليقات ، وأحياناً مقدمات ، إلى جميع المتون التى حققها[٢٩] . ومن المؤلفات المنسوبة إليه تعليق على فهارس كاليماخوس ، وهذا التعليق يؤكد اعتقادنا بأن هذه الفهارس لم تكن قوائم

مكتبية، بل كانت على وجه التقريب تاريخاً للأدب اليونانى . وأعد أريستوفانيس نسخاً منقحة لمؤلفات أيسخيلوس وسوفوكليس ويوريبيديس وأريستوفانيس الأثينى . ثم إنه ألف « قاموساً » أو معجماً أدبياً. وهو يشتمل على مجموعة من القياسات والمخالفات فضلا عن مجموعة من الأمثال، وهكذا . والخلاصة أن مجموعة مؤلفات أريستوفانيس البيزنطى بلغت من الضخامة درجة تفوق التصديق ، ولا سيما إذا ذكر الباحث أن أريستوفانيس كان فى أكثر الأحيان رائداً لأول مرة فى كثير من الميادين ، وكانت تنقصه الأدوات العلمية العظيمة التى هى فى متناول علماء فقه اللغة فى العصر الحديث .

أريستارخوس الساموثراقى :

جاء الأمين التالى فى الأهمية، وهو آخر الأمناء المذكورين هنا، جاء من جزيرة ساموثريك الصغيرة التى تقع فى شمال بحر إيجة بالقرب من ساحل تراقية واشتهرت هذه الجزيرة فى العصور القديمة بما كانت تحتفل به من طقوس دينية خاصة بالإلهة التوأم كابيرى، كما صار اسمها خالداً بفضل التمثال المشهور فى الفن الهلنستى — وهو التمثال المعروف باسم انتصار ساموثريك، الذى يعد أحد مفاخر متحف اللوفر . ومن مجد هذه الجزيرة الصغيرة كذلك أنها مسقط رأس عالم عظيم من علماء فقه اللغة وهو أريستارخوس[٣٠] .

وكان أريستارخوس (النصف الأول من القرن ٢ ق . م.) الخليفة المباشر، أو الأمين قبل الأخير بعد أريستوفانيس البيزنطى، كما خلفه فى عمله ناقداً أدبياً ونحوياً ، وكتب أريستارخوس عدداً كبيراً من الشروح، وألف عدة رسائل فى النقد بلغ عددها ٨٠٠ لفافة بردية ، وكان أحد الأوائل الذين عرفوا ثمانية من أنواع الكلم ، وهى الاسم ، والصفة ، والفعل ، ، والمفعول ، والضمير ، وأداة التعريف ، والظرف ، وحرف الجر ، والعطف . كما أنه أدخل رموزاً نقطية جديدة فى تحقيقاته فى قصائد الشعراء اليونانيين .

وابتداء من زينودوتوس إلى أريستارخوس حدث تطوران متوازيان فى نقد

النصوص ، وفى بناء علم النحو . ولم يكن ذلك مصادفة عابرة أن دراسة نص من النصوص تكون مستحيلة دون تحليل نحوى ، وهذا التحليل يصبح أكثر لزوماً كلما ازدادت الحساسية فى النقد الأدبى .

وثمة مصادفة أخرى أكثر اجتذاباً للدهشة، مع أنها تعادل المصادفة السابقة فى كون كل منهما شيئاً طبيعياً ؛ وذلك لأن علم التشريح وعلم النحو– أى تحليل جسم الإنسان ، وتحليل اللغة – تطور كل منهما فى زمن واحد . وينبغى فى الحالين أن نسلم بوجود سابق لكمية كبيرة من المعرفة التجريبية ، مع العلم بأن التطور الكبير فى كل منهما أكثر وعياً وأكثر تنظيماً فى العصر السكندرى . غير أنه من الصعب أو من المستحيل أن نقرر كيف بدأ الجسم البشرى ، أو كيف بدأت اللغة بين البشر . ومما يدعو إلى الإعجاب أن جميع ألوان الجمال المترابط المتكامل فى اللغة اليونانية من نحو صعب القواعد ، وألفاظ كاملة المعنى ، كان استنباطها إلى حد كبير فى غير وعى أو عمد . والواقع أن عباقرة الأدب اليونانى لم يعرفوا شيئاً عن النحو ، ولكن فقهاء اللغة اليونانية فى العصر السكندرى استنبطوا قواعد النحو اليونانى من مؤلفات أولئك العباقرة ، كما استنبط الأطباء علم التشريح من جسم الإنسان . ومن هذا نستطيع أن نستدل على مجهودات فقهاء اللغة ، لأن استنباط علم النحو لم يكن من عمل عباقرة المؤلفين أو النحويين ، ولكن النحويين هم الذين استطاعوا أن يستنبطوا النحو من مؤلفات أولئك العباقرة ، وهى مؤلفات انطوت واحتوت على ذلك النحو فى صياغة نحوية عامدة .

ولم يكن النقد الأولى الذى قام به أريستارخوس نقداً فقهياً لغوياً فحسب ، بل كان كذلك بحثاً أثرياً إلى حد ما ، وذلك أن أريستارخوس حاول أن يكتشف ويناقش المادة ، أى مادة الأشياء التى تدل عليها الألفاظ وتشير إليها . . .

غير أنه من سوء الحظ أن عامة الأحوال تدهورت فى مصر زمن بطلميوس السادس والسابع والثامن ، وخيم الإهمال على المكتبة . وفى سنة ١٤٥ اضطر أريستارخوس إلى الرحيل عن الإسكندرية ، وذهب إلى جزيرة قبرص حيث مات

بعد تلك السنة بسنوات قلائل ، ويقال إنه مات وهو فى الثانية والسبعين من العمر بعد أن صام صياماً عامداً حتى الموت لأنه كان مريضاً بعلة الاستسقاء الذى لا يرجى منه شفاء .

أما مدرسة النحو التى أسسها أريستارخوس فاستمرت بعد وفاته وامتاز تلاميذه أبوللودوروس الأثينى (النصف الثانى من القرن الثانى) وديونيسيوس التراقى (النصف الثانى من القرن الثانى) فى ميدان النحو . غير أنه يبدو أن المكتبة دخلت وقتذاك فى سبات عميق . ومن المحتمل أن ملوك البطالسة الذين واجهوا وقتذاك صعوبات واضطرابات متزايدة لم يلبثوا أن فقدوا اهتمامهم بالمكتبة وقللوا من مساعدتها .

أواخر تاريخ المكتبة

ربما يريد القارئ أن يعرف هنا ماذا حدث للمكتبة بعد منتصف القرن الثانى قبل الميلاد . غير أنه مما يدل على تدهور أحوال المكتبة بعد ذلك التاريخ أننا لا نستطيع أن نذكر اسماً لأمين من الأمناء بعد أريستارخوس الساموثراقى . وكان هذا التدهور ناحية واحدة من نواحى التدهور الهلنستى فى مصر .

ومن أيام حصار يوليوس قيصر لمدينة الإسكندرية سنة ٤٨ ق . م . كانت المكتبة لا تزال غنية جداً . ولما كان فى غير مقدور يوليوس قيصر أن يشحن برجاله سفن الأسطول المصرى الرابض فى الميناء، وهو أسطول يستطيع أن يقوده أمير البحر المصرى أخيلاس ويستخدمه ضده، فإن يوليوس قيصر أشعل النار فى ذلك الأسطول وامتدت النار إلى أرصفة الميناء . ويقال إنها أحرقت جزءاً من المكتبة . غير أن ذلك القول ليس من السهل تصديقه ؛ لأن المكتبة الرئيسية كانت على مسافة بعيدة كل البعد من الميناء والأرصفة ، وذلك لأن السيرابيون كان مبنياً بعيداً جدا فوق تل مرتفع . غير أنه من المحتمل أن كمية المؤلفات كانت قد حملت إلى الميناء لنقلها إلى روما وأن هذه الكمية من المؤلفات هى التى امتد إليها الحريق .

وفى ذلك كله ما يفسر السبب الذى جعل ماركس أنطونيوس أحد الثالوث الحاكم فى روما أن يقدم إلى الملكة كليوباترا عام ٤١ ق . م. على سبيل التعويض ما يقرب من مائتى ألف من المؤلفات التى أخذها سابقاً من مكتبة برجامة ، غير أن هذه القصة كلها ليست مؤكدة ، ولو أنها تستطيع أن تكون مقبولة . فلو أن جزءاً من المكتبة احترق بفعل يوليوس قيصر لكان من الطبيعى أن تشكو الملكة كليوباترا مما حدث ، ولكان من الطبيعى كذلك أن يقدم لها أنطونيوس تعويضاً كبيراً من ممتلكات أعدائه ، لا عدداً من الكتب التى كانت خاصة به .

وظلت المكتبة على حالها من الأهمية خلال أوائل العهد الرومانى حين كان الرومان فى نظر أنفسهم هم المحررون لمصر . غير أن ذلك لا يجد تأييداً فيما كتبه بوسيسفوس فلافيوس[٣١] (النصف التالى من القرن الأول ق . م.) لأن هذا المؤرخ كتب عن المكتبة كأنها لم توجد فى زمنه . ذلك أنه حدث فى عصر الإمبراطور الرومانى أورليان أن تلف الجزء الأكبر من البروخيون . (الحى الأرستقراطى من الإسكندرية القديمة) فهل كان معنى ذلك أن المكتبة الرئيسية تلفت معه ؟ وكيفما كان الأمر ، فالمعروف أن السيرابيون ظل قائماً .

ومن المحتمل كذلك أن مؤلفات من المكتبتين الرئيسية والفرعية — إحداهما أو كلتاهما — صودرت على أيدى السلطات الرومانية ، ونقلت إلى روما . ومثل هذه العملية وقعت فى عصرنا الحديث على أيدى سلطات فاتحة ، وهى عملية كانت ولا شك أكثر سهولة فى أوائل القرن الميلادى الأول . غير أن أعظم أعداء المكتبة لم يكونوا من الرومان الوثنيين ، بل من المسيحيين ، وازداد تدهور المكتبة بازدياد نفوذ الأساقفة المسيحيين على مدينة الإسكندرية ، سواء أكان أولئك الأساقفة أثناسيين أم أريوسيين[٣٢] . وفى أواخر القرن الرابع الميلادى كانت الوثنية فى طريقها نهائياً إلى الزوال من الإسكندرية حيث كان الموسيون والسيرابيون آخر المعاقل الوثنية بها ، على فرض أنهما كانا باقيين حتى وقتذاك . ومن المعروف أن أوائل المسيحيين وتلاميذهم كرهوا المكتبة أشد الكره ، لأنها

كانت فى نظرهم معقل الكفر والخلاعة، ولهذا كانت موضع الهجوم الصامت حتى آل إليها الخراب .

وكانت المكتبة وقتذاك فى السيرابيون والمعروف أن السيرابيون تهدم نهائيًّا فى زمن الإمبراطور الرومانى ثيودوسيوس الكبير ، وذلك بأمر البطرق تيوفيلوس (٣٨٥ – ٤١٢)، وهو الذى بلغ تعصبه ضد الوثنية أبعد الحدود . وربما تم إنقاذ كثير من المؤلفات وقتذاك، غير أن المكتبة غدت فى خبر كان تقريبًا سنة٤١٦ ، وذلك نقلا عن المؤرخ أوروسيوس .

وكثيراً ما تواترت قصة تزعم بأن الفاتحين المسلمين دمروا المكتبة حين فتحوا الإسكندرية سنتى ٦٤٠، ٦٤٥[٣٣]، وأن أمير المؤمنين عمر بن الخطاب سأل وقتذاك ، هل توجد نصوص هذه المؤلفات فى القرآن الكريم أم لا توجد فإذا كانت موجودة فى القرآن الكريم فلا حاجة لنا بهذه المؤلفات ، أما إذا لم تكن موجودة فهى مؤلفات ضارة فاسدة غير أن هذه القصة كلها يعوزها التأييد ؛ لأنه لم تكن توجد مؤلفات قليلة أو كثيرة من المكتبة وقتذاك لتدميرها. ثم إن المتعصبين من المسيحيين الأولين ناقشوا هذه المسألة سابقًا، وفضلا عن ذلك فإن المؤلفات الوثنية كانت أشد خطراً على المسيحيين لأن كثيراً منهم كانوا أكثر استطاعة لقراءتها من المسلمين .

تعليقات

(١) كان البروخيون هو الحى الأرستقراطى فى مدينة الإسكندرية القديمة ، وموقعه من جنوبى الميناء الكبير ، إلى رأس لوخياس الواقع شرقى الميناء ، واشتمل هذا الحى على القصور الملكية ، ومصالح الحكومة ، ودور السادة من المقدونيين واليونانيين ، فضلا عن الضريح الملكى والموسيون والمكتبة .

(٢) انظر فهرس الجزء الأول من هذا الكتاب لموضوع المكتبات الأشورية فى الأزمنة القديمة ، ومن المعروف أن آخر ملوك آشور حكم حتى عام ٦٠٦ ق . م.

(٣) ينبغى ألا نفهم من كلمة « عامة » هنا مدلولها الحديث ، ولاينبغى أن يقصد بها ما تؤديه المكتبات الأمريكية الحديثة عن حسن الاستقبال والعناية بالقراء . ثم إن لكل من كلمتى « خاصة و» عامة » مدلولا محدودا ، فليس ثمة مكتبة خاصة تغلق بابها فى وجه أصدقاء صاحبها ، وليس هناك مكتبة عامة تفتح أبوابها لأى فرد من الأفراد لما عسى أن يكون هناك من قيود صارمة فى استخدامها .

(٤) انظر جغرافية سترابون ، ج ١٣ فصل (١) ص ٥٤ ، وهذه الإشارة إلى أرسطو بعيدة عن الإمكان ؛ فإن أرسطو مات فى ٣٢٢ / ٣٢١ ق . م. ، مع العلم بأنه صاحب فضل غير مباشر على أمناء المكتبات .

(٥) بوليبيوس (النصف الأول من القرن ٢ ق . م.) كتاب التاريخ ، ج ٢٧ ، فصل ٤ . استخدم كثير من المؤلفين اليونانيين كلمة « ببليوتيكى » عنوانا لمؤلفاتهم ، ومثال ذلك أولا أبوللودوروس الأثينى (النصف الثانى من القرن ٢ ق . م.) ، ونعتبر الببليوتيكى الخاصة به أحدث قرنا على الأقل من استعمال هذه الكلمة بهذا المعنى . وثانيا ديودور الصقلى (النصف الثانى من القرن الأول ق.م.) ، فوتيوس البيزنطى (النصف الثانى من القرن التاسع) . يضاف إلى ذلك أن عبارة (فى المكتبة الملكية) استخدمت فى ترجمة كتاب العهد القديم (سبتواجنت) (استر ٢ : ٢٣) .

(٦) يرتبط هذا السؤال بالسؤال السابق ، وهو هل كانت المكتبة مستقلة عن الموسيون ؟ والجواب هو : « إذا لم تكن المكتبة مستقلة عن الموسيون منذ البداية فإن استقلالها تم مع ازدهارها » . وجاء زمن كانت فيه المكتبة مؤسسة مستقلة فى مبنى منفصل ، وكان لها آنذاك أمين أو رئيس أمناء . ويحدث مثل هذا التقدم ويتكرر فى المؤسسات الحديثة من المعامل والمراصد وغيرها . وما دامت المكتبة صغيرة فيشرف عليها أحد الكتبة تحت إدارة مدير المؤسسة التابعة لها ، فإذا زاد نمو المكتبة واتسعت ، احتاج الأمر إلى مبنى منفصل وإدارة مستقلة .

(٧) انظر

E.A. Parson, The Alexandrian Library, Glory of the Hellenic world. Its Rise, Antiquities and Destruction. (468 pp., ill.; Amsterdam : Elsevier, 1952).

انظر كذلك مجلة Isis عدد ٤٣ ص ٢٨٦ عام ١٩٥٢ . وتوجد مكتبة الإسكندرية فى ص ١٦٠ من هذا الكتاب ومنها نقلت أسماؤهم ولم آخذ دائماً بتواريخهم .

(٨) هذا كل ما يعرف عنه Pauly - Wissowa sub voce Apollonios No - 82.
ومعنى كلمة ايدوجرافوس — مصنف المؤلفات الأدبية .

(٩) تبدو الأهمية الخاصة بهذه المكتبة المساعدة واضحة فى استخدام مجلة ألمانية كبرى خاصة بشئون المكتبات والمخطوطات والآداب القديمة لفظ سيرابيوم عنواناً لها (صدرت فى ٣١ مجلدا ، ليبزج ١٨٤٠ — ١٨٧٠) . وسوف نستعمل الصيغة اللاتينية « سيرابيوم » لأنها شائعة أكثر .

(١٠) لم أفهم المقصود من النسخ الحكومية ، ولست أدرى من كان أمينها ؟ واستخدم هذه العبارة هـ . إدرس بل فى كتابه « مصر من عهد الإسكندر الأكبر إلى الفتح العربى » و ص ٥٤ (١٧٦ صفحة) .

(١١) من الغريب أن تكون الإلياذة أكثر ذيوعا من الأوديسا فإن ماعرف من الأجزاء البردية للإلياذة يفوق عدد الأجزاء التى وجدت من الأوديسا ، مثل تفوق هومر على سائر المؤلفين واليونانيين .

(١٢) تيموثيوس الميليتى (ح — ٤٥٠ — ٣٦٠) ، اكتشفت بردية قصيدة هذا الشاعر وعنوانها (برسيه) أى قصة معركة سلاميس — فى مقبرة يونانية فى مصر ، وهى أقدم بردية أدبية معروفة ويرجع تاريخها إلى نهاية القرن الرابع ق . م . ، أى إنها تكاد تكون معاصرة لزمن المؤلف (برلين) .

(١٣) توجد دراسات تمهيدية فى علم البرديات فى كتابين صغيرين ممتازين : أولهما من تأليف فردريك كينيون (١٨٦٣ — ١٩٥٢)
وعنوانه : Books and Readers in ancient Greece and Rome. (Oxford : Clarendon Press, 1932, 1951), pp. 40 - 74.

وثانيهما من تأليف هـ . بل ، وعنوانه : H. Bell, Egypt from Alexander the Great to the Arab Conquest, pp. 1 - 27.

وكذلك قائمة المصادر فى ذلك الكتاب — ص ١٥٢ — ١٦١ وانظر عن المؤتمرات الدولية فى علم البرديات : Horus : A guide to the history of Science (Waltham, Mass. : Chronica Botanica, 1952) p. 298.

(١٤) انظر المجلد الأول من هذا الكتاب ص ٢٤ — ٢٦ والمعروف أن أجود ما ألف عن البردى قديما وارد فى كتاب بلينى الذى عنوانه Natural History, XIII, 11 - 12.

(١٥) مع العلم بأنه يشتمل على أخطاء كثيرة John W.B. Barnes, The Ashmolean ostracon of Sinuhe (London Oxford University Press, 1952). Journal of the American Oriental Society 74, 58 - 62 (1954). Frans Jonkheere, prescriptions medicales sur ostraca hiératiques, Chronique d'Egypte 29, 46 - 61 (1954).

(١٦) لم يحل الرق محل البردى تماماً حتى فى العصور الوسطى ؛ إذ كان البردى يستعمل فى المنشورات البابوية حتى حوالى سنة ١٠٢٢ انظر (British Museum Quarterly 5, 27 (1931).
ثم حل الورق أخيراً محل البردى والرق معاً على أيدى المسلمين وتختلف تواريخ استخدام الورق وصناعته من بلد إلى آخر ، وهذا موضوع معقد جداً . راجع : Thomas Francis Carter : The invention of printing in China and its spread Westwards (New York : Columbia University Press, 1925; rev. ed. Ronald Press, 1931). (Isis., 8, 361 - 373 (1926).
انظر أيضاً فهرست كتابى الذى عنوانه مقدمة فى تاريخ العلم :
(Introduction to the History of Science.

(١٧) انظر ما كتبه المؤلف عن تاريخ علم The Discovery of X - Rays with a facsimile reproduction of Röntgen's first account of them published early in 1896. Isis 26, 349 - 369 (1937).

(١٨) هذا الاسم الجغرافى مأخوذ من اسم السمك النيلى المقدس ، أوكسيرينخوس ، أى السمك ذى الأنف الحاد – وهو نوع من المورميروس (واسمه العربى مزدا) – وتقع هذه البلدة على خط عرض ٢٨° ٣٠´ واسمها الحالى البهنسا . ولما كان من المستحيل أن تعيش إلا فى الأماكن الجافة . فإن الباحث لاينتظر العثور عليها فى أى مكان فى الدلتا .

(١٩) كان هذا هو المتبع أحياناً فى ترتيب الكتب الغربية ، ونستطيع أن نعرف متى كان كذلك من نسخ الكتب القديمة التى كتبت عناوينها أفقياً على طول حافة الورق . وغالباً ما تحمل الكتب العربية والصينية مثل تلك العناوين .

(٢٠) انظر : Books and Readers in ancient Greece and Rome, p. 86. Papyrus Rolls, VI B.C. to A.D.V. Vellum Codices, V-XV; printed books, XV-XV
وتشير التواريخ المتعلقة بلفائف البردى إلى مجموعات أوراق البردى اليونانية ، أما البرديات المصرية فهى أقدم بكثير منها ، وإذا نحن أخذنا البرديات المصرية بعين الاعتبار فإن تاريخ استخدام البردى يرجع إلى ثلاثة آلاف سنة .

(٢١) هذه أسماء رسوم بيانية مرسومة فى لفائف . وكانت الكاكيموزو تعلق بطولها على الحائط ، أما الماكيمونو فقريبة الشبه من لفافة البردى ، أى إنها كانت تلف على العرض ويفتحها القارئ مثل هذه اللفافة بإحدى يديه ويطويها بيده الأخرى .

(٢٢) أصل معنى هذا اللفظ ، ما يكون من فراغ بين مقعدين للتجويف ، ثم استعمل هذا اللفظ فيما بعدُ للمسافة بين عمودين (أو صفحتين) ، ثم أطلق بعد ذلك على العمود أو الصفحة ذاتها.

(٢٣) كان المدير الأول للمكتبة على وجه التأكيد هو زينودتوس الأفيسى تمييزاً له من مؤسسها ديمتريوس الفاليرى . وعاش زينودوتوس ح ٣٢٥ – ح ٢٣٤ ق. م . وبدأ عمله أمينا للمكتبة فى أول حكم بطلميوس فيلادلفوس (٢٨٥ – ٢٤٧) ، وأتم تحقيق أشعار هومر قبل ٢٧٤ .

(٢٤) لا أقول الطبعة الأولى، فلم تكن هذه طبعته هى الأولى أو الأخيرة انظر الجزء الأول من هذا الكتاب (مجلد ١ ص ١٣٦) .

(٢٥) قبل أن تقسم ملاحم هومر إلى كتب أو أبواب كان نتيجة تقسيم هذه الملاحم إلى لفائف منفصلة . غير أن هذا القول لاينطبق على الواقع ؛ لأن اللفافة المتوسطة الحجم كانت تتسع لكتابين من الإلياذة أو ثلاثة كتب من الأوديسا .

(٢٦) لفظ Pleias اليونانى وجمعه Pleiades معناه مجموعة النجوم السبعة المعروفة باسم بنات أطلس السبع وبليؤنى ، وكن يسمين أيضاً باسم أبهن اتلانتيدس ، وعرفن عند الرومان باسم فرجيليا وتستطيع العين المجردة أن ترى ستا منهن ، أما السابعة فلاترى لشعورها بالخزى ؛ لأنها سمحت لنفسها بالزواج من إنسان – على قول الأسطورة ! وأطلق اسم بليادس أيضاً على الرجال العقلاء السبعة فى الأساطير القديمة (ج ١ ص ١٦٧ – ١٦٩) . وكان أفراد البلياد الإسكندرى المذكورة هم : كاليماخوس ، وأبولونيوس الروديسى ، وأراتوس ، وليكوفرون ، ونيكاند روس ، وثيوكريتوس ، بالإضافة إلى إسكندر البليرونى وتوجد آراء أخرى بعدد أسماء هذه المجموعة من الشعراء وأعطى اسم بلياد إلى سبعة من الشعراء الفرنسيين يتوسطهم الشاعر رونسارد (١٥٢٤ – ١٥٨٥)، وكان إطلاق هذا الاسم على هذه الفئة من الشعراء من باب الإشارة إلى ميولهم الكلاسيكية .

(٢٧) كانت وظيفة أمين المكتبة معدودة فى أوربا ولا سيما فى فرنسا على أنها وظيفة شرفية لا عمل لها ، ويعين فيها الممتازون من رجال الأدب مثل ليكونت دى ليل الشاعر الفرنسى المشهور (١٨١٨ – ١٨٩٤) .

(٢٨) انظر F. G. Kenyon : Books and Readers in Ancient Greece and Rome (Oxford, Clarendon Press. 1931).

(٢٩) راجع J.E. Sandys, History of Classical Scholarship (ed. 3; Cambridge, 1921) Vol. 1. pp. 126 - 131.
لشرح أطول للمجهودات التى قام بها أريستوفانيس البيزنطى فى ميدان فقه اللغة .

(٣٠) جزيرة ساموثريك صغيرة وتبلغ مساحتها ٦٨ ميلا مربعاً ، أى إنها ليست أكبر بكثير من جزيرة جيرزى فى بحر المانش (٤٥ م ٢) .

(٣١) انظر : (Antiquitates judaicae *XII*, 2
حيث يعالج هذا الفصل بصفة خاصة موضوع السبتواجنت .

(٣٢) كانت الأريوسية هى العقيدة الإمبراطورية الرسمية من ٣٣٧ إلى ٣٨١ ، وهذه السنة هى التى انعقد فيها مجلس القسطنطينية الدينى .

(٣٣) توجد تفاصيل أكثر بالإضافة إلى المراجع فى ، المقدمة المجلد الأول ص ٤٦٦ .

الفصل الحادى عشر

الفلسفة والدين

فى القرن الثالث

إن فى بحث الفلسفة والدين فى فصل واحد فائدة محققة ، لوقوع التداخل بين المجالين فى كثير من الأحيان . ثم إن تعاليم الرواقية دينية وفلسفية على السواء . والدين القائم على أساس النجوم مشتق من الفلسفة والعلم .

وعلى الرغم من اضمحلال أثينا السياسى وفقرها فقد ظلت التعاليم الفلسفية نقطة الانطلاق . ومن أجل ذلك يجب أن تبدأ دراسة الفلسفة الهللينية ببيان عن الظروف الأثينية . إن المدارس الأربع الكبرى هى : الأكاديمية ، والليقيوم ، والحديقة ، والرواق ، ولا بد أن نضيف إليها الجهود المشتتة التى بذلها الكلبيون والشكاك[1] .

الأكاديمية :

بعد وفاة أفلاطون سنة ٣٤٧، أشرف على المدرسة ابن أخيه سبوسيبوس (٣٤٧ – ٣٣٩) ، ثم كسينوكراتيس (٣٣٩ – ٣١٥) وبوليمون (٣١٥ – ٢٧٠)، وكراتيس الأثينى (٢٧٠ – ٢٦٨ – ٤) . هؤلاء الرجال الأربعة – وجميعهم أثينيون فيما خلا كسينوكراتيس ، وقد جاءوا خلقدونية (قرب مدخل البسفور) – كانوا رؤساء المدرسة الأصلية أو الأكاديمية القديمة .

وعند وفاة كراتيس سنة ٤٢٦٨ ، كان أركيسيلاوس البيتانى (أيوليس ، ميسيا) رئيساً للمدرسة ، فوجهها توجيهاً جعل الناس يطلقون عليها اسم الأكاديمية الجديدة . لقد خاض فى جدال مع الرواقيين ، فعارض قطعيتهم ، وأحيا اتجاهات الشك الكامنة عند سقراط ، وأفلاطون ، بل بيرون ؛ واشتد فى معارضة تمسكهم بالأمور الأخلاقية ، فألح بضرورة التفكير الواضح والشك المنطقى . وقد كان

هذا ملائماً للمزاج العلمى عند أهل العصر . ونما شك الأكاديمية الجديدة على يدى خليفة أركيسيلاوس المسمى لاكيدس البرقاوى (٢٤١ — ٢٢٤ / ٢) وحظى رؤساؤها الأوائل برعاية ملوك برجامة ، فأركيسيلاوس رعاه يومينيس (المتوفى سنة ٢٤١) ، ولاكيديس رعاه أتاللوس سوتر الأول (حكم من ٢٤١ إلى ١٩٧) . وكان أتاللوس راعياً كبيراً للفنون والآداب ، منح لاكسديس حديقة للتعليم جديدة (لاكيديون) ، ودعاه إلى المجىء إلى برجامة ، فاعتذر لاكيديس عن الدعوة اعتذاراً رقيقاً جداً .

وخلف لاكيديس ، تلكليس (٢٢٤ / ٢ — ٢١٦) وايفاندروس الفوكيانى (٢١٦ —) وهيجيسينوس البرجامى . ومن الجائز أن يكون إشراف آخر هؤلاء إنما بدأ فى القرن الثانى .

ذكرنا أسماء رؤساء الأكاديمية دلالة على استمرار هذا المعهد ودلالة كذلك على انحلاله بالتدريج . لقد كان أوائل خلفاء أفلاطون — سبويسبوس وكينوكراتيس — فلاسفة ورياضيين مرموقين . أما من أشرفوا على المدرسة فى القرن الثالث — بوليمون وكراتيس وأركيسيلاوس ولاكيديس وتلكليس وإيفاندروس — فيكادون يكونون من المنسيين وليس لأسمائهم فى ذاكرتنا رنين .

مدرستا ميجارا وبرقة :

يجمل بنا قبل أن نتحدث عن المدارس الأثينية الأخرى أن نورد نبذة قصيرة عن المدرستين الإقليميتين ، مدرستى برقة وميجارا[٢] . ومدرسة ميجارا أسسها إقليدس الميجارى (حوالى ٤٥٠ — ٣٨٠) أحد تلاميذ سقراط ، وما نعرفه عنه قليل . وقد تلقت المدرسة إلهامها من برمنيدس والإيليين ، ولم تبق أكثر من جيلين من المعلمين . وخلف إقليدس ، ستلبون الميجارى (حوالى ٣٨٠ — ٣٠٠) الذى يبدو أنه كان معلماً نابهاً حظيت المدرسة فى عهده بصيت ذائع . وكان ستلبون تلميذاً لديوجينيس الكلبى ولإقليدس ، فأضاف ميولا كلبية لتعاليم إقليدس هذا . وترجع قوة تأثيره إلى شخصيته أكثر

مما ترجع إلى طرافة مذهبه . وأسس منيديموس، أحد تلاميذه ، مدرسة فلسفية جديدة فى بلده إريتريا (فى يوبويا Euboia وهى جزيرة قريبة من أتيكا) وكان معلماً وصديقاً لأنتيجونوس جوناتاس . ولم تعمر المدرسة الإرترية زمناً طويلا . ولا نستطيع أن نذكر إلا تلميذاً يسمى كتيسبيوس، وقد وجه النقد إلى تعاليمها ، الرواقى سفيروس البوريستينى (عاش على الأقل حتى ٢٢١) .

وأكبر الظن أن المدرسة الميجارية لم تعش حتى ذلك الحين .

أما المدرسة البرقاوية Cyrenaic فقد أسسها أحد تلاميذ سقراط المباشرين أريستيبوس البرقاوى ، وقد كان من الآخذين بالمذهب العقلى والنازعين إلى مذهب اللذة ، وكان تعليمه تطويراً للأبيقورية ، وواصلته ابنته أريته وابنها أريستيبوس الصغير وأنتيباتروس البرقاوى ، وتيودوروس الملحد (وهو لعمرى خليط من الأسماء عجيب) . وهيجيزياس وأنيقيرس الصغير . وقد انتهى الأمر قبل نهاية القرن الثالث، ولكن المعلمين بأشخاصهم أثروا فى فلاسفة آخرين . وقد اختلفت آراء الثلاثة الأخيرين، وربما كان الواجب فى هذه الحالة ألا تستعمل كلمة المدرسة إلا على سبيل المجاز .

هذه الوقائع لا أهمية لها إلا بقدر ما تدل على حب الفلسفة حباً أخذ بألباب اليونانيين ، فجعل المدارس الأثينية عاجزة عن أن تشبع رغباتهم، فاحتاجوا إلى مدارس إقليمية فى ميجارا وأريتريا، وبرقة، وربما فى جهات أخرى . ولست أعرف مثالا آخر على مثل هذه الوفرة فى العالم كله . ومرجع ذلك جزئياً إلى الافتقار إلى دين ذى سلطان ، وإلى مخالفة العرف القائم ، وهى نزعة طبيعية لدى اليونانيين ، وفيها تكمن قوتهم وضعفهم فى آن واحد .

الليقيوم والرواق والحديقة

كان الليقيوم أسعد حظاً من الأكاديمية من حيث إن مؤسسه قد خلفه اثنان من ذوى العبقريات العظيمة . لم تلبث رياسته له سوى

ثلاث عشرة سنة (٣٣٥ — ٣٢٣) . ولكن ثيوفراستوس الأرسوسى أشرف عليها ٣٨ سنة (٣٢٣ — ٢٨٦) وستراتون اللمبساكى منظم المتحف الإسكندرانى زهاء تسع عشرة سنة (٢٨٦ — ٢٦٨) . أما خليفته ليكون التراوسى الذى تولى رياسة الليقيوم ٤٤ سنة (٢٦٨ — ٢٢٥) فكان قليل الأهمية نسبيًّا .

بعد لوكون جاء أريستون الأيولى (كيوس) ، وبفضله اطلع ديوجينيس لائرتيوس على تراجم رؤساء المدرسة الأربعة الأوائل ومؤلفاتهم ووصاياهم . وكان أرسطون أقرب إلى الأدب منه إلى الفلسفة . سلك الطريق الذى بدأه ثيوفراستوس بكتابه عن « الأخلاق » ، واحتذى مثال الكلبي الأكاديمى بيون البوريستينى (حوالى ٣٢٥ — ٢٥٥) . وبقى الليقيوم فى عصره الذهبى أقل من سبعين سنة (٣٣٥ — ٢٦٨) .

ولنلاحظ أنه بينما كانت الأكاديمية فى صميمها مدرسة أثينية ، كان الليقيوم القديم فى أيدى مشرفين أجانب ؛ كان أرسطو مقدونيًّا وثيوفراستوس من لسبيا ، وستراتون من ميسياوليكون من طروادة ، (الثلاثة الأخيرون جاءوا من إقليم واحد فى شمالى غربى الأناضول) . ومع ذلك فالرئيس الأخير للقيوم أقرب إلى أن يكون أثينيًّا ، لأن الجزيرة التى ولد فيها — كيوس — قريبة جدًّا من أتيكا .

وأهم هذه المدارس جميعاً وأبعدها أثراً الرواقية أو « ستوا » . ولا مبالغة فى الكلام عن أهمية الرواقية فيما يتصل بالأخلاق والسياسة : فى عصر اتسم بالفوضى وانحلال الأخلاق كانت أفضل من رفع علم الذود عن الفضائل الشخصية والاجتماعية ، وأشادت بالضمير والواجب ، وبالاعتقاد بالعناية والإذعان للقدر [٣] والتوفيق بين حياة الإنسان وبين الكون (أو الطبيعة) كما أشادت بطاعة الله وبالسكينة (أتاراكسيا) ؛ أى الخلو من الاضطراب ، وبالانسجام بين إرادة الإنسان وإرادة الله ، (يوديمونيا) وبالاكتفاء بالذات (أوتاركيا) ، وأشادت كذلك بالمساواة والمشاركة وبالزمالة بين الناس وبالعدالة

والأخوة (كوئينونيا)[٤] . كانت الرواقية أرفع المذاهب الأخلاقية فى العالم القديم ، وانعقد لها لواء السيادة على النفوس والسلطان على العقول حتّى نهاية الوثنية .

ولسوء الحظ لم يهتم الرواقيون بالعلم إلا قليلا ، وناصروا الكهانة (مانتيا) والتنجيم . وفى مجال الأخلاق كانت مذاهبهم شديدة التجريد والبرودة ، قليلة التعرض للجوانب الشخصية ، وهذا مما يفسر الانتصار الأخير للمسيحية على الرواقية ، إذ حرص المسيحيون على الكلام عن المحبة والإحسان والرحمة .

كان أول معلمى المدرسة زينون الكيتيونى (٤ — ٢ ق . م.) ، ويغلب أن يكون من أصل فينيقى ، وقد عاش حتّى سنة ٢٦٤ — وهو لذلك ينتمى إلى القرن الذى نكتب عنه ، كما ينتمى إلى القرن الرابع . ومن تلاميذه برسايوس الكيتيونى وسفيروس البرويستينى . وأول من خلفه على رأس الرواقية كليانتيس الأسوسى (٣ — ١ ق . م.) ، وكريسيبوس الصولى (٣ — ٢ ق . م.) . ولم يكن كليانتيس فيلسوفًا فحسب عمل على إرساء دعائم المذهب الرواقى ، بل كان شاعراً ملهمًا ومؤلفًا لأعظم أنشودة دينية فى اللغة اليونانية[٥] . أشرف على الرواق من سنة ٢٦٤ إلى ٢٣٢ ، وأشرف عليه كريسبوس من سنة ٢٣٢ إلى سنة ٢٠٧ . كان كليانتيس شاعراً فكانت فلسفته أحفل بالعواطف من فلسفة زينون . كان يرى الكون كائنًا حيًّا ويرى الله نفسه والشمس قلبه . غير أنه صرح بأنه لا يمكن أن تقوم فضيلة بغير براءة نفس . ولكن كيف يكون الرجل العاطفى ذا براءة؟ لقد كانت البراءة الرواقية رائعة ، ولكن انعدام التأثر الذى لا ينفصل عنها كان أقل روعة منها بكثير[٦] . أما كريسبوس فقد بلغت إضافاته إلى الفلسفة الرواقية من الكثرة والعمق مبلغًا جعل الناس يقولون إنه : « لولا كريسبوس ما كان هنالك رواقية » .

وكتب كريسبوس عدداً كبيراً من الكتب ، وكتب خليفته زينون الطرسوسى كتبًا قليلة . ولكن فى ذلك الوقت (آخر القرن الثالث) كان صيت الرواقية قد طبق الآفاق حتّى أصبح لزينون تلاميذ عديدون . وأغلب الظن أنه كان معلمًا

ملهمًا ، ولكن ما أصابه من نجاح يرجع خاصة إلى انتفاعه بحصيلة ما بذره أسلافه من قبل . جميع هؤلاء المعلمين الرواقيين كانوا أسيويين ما خلا سفيروس الذى كان من ستويا .

وكانت الحديقة كالرواق من وجوه عديدة . وربما كان التشابه بينهما راجعًا إلى اشتراكهما فى الانحدار من أصول شرقية ، وعلى الخصوص إلى التشابه بين الوظائف التى يؤديانها ، وإذا صح أن نحكم على الحديقة من المقتطفات المتعلقة بها وبمؤسسها قلنا إنها كانت أبسط وأبعد عن الكلفة من المدارس الأخرى . غلبت على أعضائها حياة التقشف بوجه عام . ولكن لم تلبث أن دبت فيها الحيوية والنشاط بتعود إقامة احتفالات موسمية من شأنها أن تقرب بين الأعضاء . وكان للنساء الحق فى الانخراط فى زمرة الإخوان (إننا واثقون من هذا لأن كثيرين من المعاصرين كانوا يستقبحون تلك البدع الجريئة ويشهرون بها تشهيراً) . وأول معلم فيها أبيقور ، جاء من ساموس ، والثانى هرمارخوس جاء من ميتيلين (لسبوس) . وقد بدأ تعليم أبيقور الأثينى فى سنة ٣٠٧ وعاش حتى سنة ٢٧٠ . ونستطيع أن نذكر رئيسين آخرين فقط فى القرن الثالث وهما بوليستراتوس (ويعاونه هيبوكايديس) وآخر يدعى ديونيسيوس (عاش حوالى سنة ٢٠٠) . وربما كان بوليستراتوس تلميذاً مباشراً لأبيقور ؛ وبعض كتاباته قد وصلت إلينا[٧] . والرجال الآخرون يكادون يكونون غير معروفين .

الكلبيون والشكاك :

لكى نكمل الصورة التى رسمناها للفلسفة فى القرن الثالث لا بد أن نقول شيئًا عن الاتجاهات التى لم تمثلها قط مدرسة معينة ، بل بقيت اتجاهات شخصية غير منظمة : إن التنظيم والتقنين أسباب قوة ولكنهما أسباب ضعف كذلك . فإن قوة منظمة ما ومجدها تؤثران فى صغار الناس ، وليس لها تأثير كبير فى العقول المبتكرة . وهذا ما وقع الكلبيين cynics والشكاك Skeptics ،

كان ثم تلاميذ كثيرون هنا وهناك وإن يكن من العسير أن نتكلم عن مدرسة كلبية أو أخرى للشكاك . الكلبية والشك حالان من أحوال النفس ملازمتان لبعض الناس في جميع الأماكن والأزمان . غير أن أول من عبر عن تلك الأحوال النفسية كانوا يونانيين وكان هذا شأنهم منذ القرن الرابع .

والشاك الأول أنيستنيس ، أحد تلاميذ سقراط . ولكن أشهرهم ديوجينيس السينوبى الذى تحدى الإسكندر الأكبر . ومن بين التلاميذ المتأخرين نذكر أسماء[٨] أقراطيس الطيبى . والفتاة هيبارخيا . وأخاها مترو قلتيس المارونى (فى طراقيا) . وأونيسكريتوس الاستفالى (نسبة إلى إحدى بلاد الدوديكانيز) وقد كان أنيستنيس الفيلسوف الوحيد من بينهم : وكان الآخرون أشبه بالقساوسة أو القديسين ، يحاولون أن يحيوا حياة بسيطة ، ويزدرون الاشتغال بحطام الدنيا وصناعة الكلام .

وأول الشكاك الرسميين بيرون (حوالى ٣٦٠ — ٢٧٠) جاء من إيليس[٩] . وقد أبقى ذكره تلميذه تيمون الفليوسى . وكان له أصدقاء ومقلدون كثيرون إلى أيام مونتينى ومن بعده . وكل رجل من رجال العلم هو على نحو ما كلبى ، لأنه لا يقبل الألفاظ والمواضعات بما لها من قيمة ظاهرية . وهو شاك لأنه يرفض الاعتقاد بشىء بغير دليل صحيح .

وقد ساعدت الكلبية والشك على شيوع ميول تلتمس السكينة والاطمئنان . كما صنعت الرواقية والأبيقورية . وليس بعجيب أن نرى هذا العدد الكبير من الفلاسفة من مختلف الفرق يجمعون على فكرة الحاجة إلى البعد عن الهوى بغير الاعتزال عن الفوضى الضاربة أطنابها من حولهم . ولن يجد الإنسان للسلام مكانًا فى غير نفسه التى بين جنبيه .

ملوك يرعون العلم

فى حين كانت أغلب الأعمال العلمية تتم فى الإسكندرية كاد يكون كل فيلسوف ممتاز قد عاش خارج حدود مصر . فملوك البطالمة لم يكونوا من مناصرى

الفلسفة ، ولا أكاد أرى فيلسوفاً ناصروه ما عدا رجلا مثل أراتوسثنيس الذى كان أول أمره من رجال العلم ، ورجلا مثل تيمون الفليوسى الذى نبغ فى الآداب .

أما ملوك البلاد الأخرى الهلينية فقد كانت أكرم وفادة لمحبى الفلسفة . فإن يومينيس الأول ملك برجامة (٢٦٣ — ٢٤١) شجع الأكاديمى أركيسيلاوس البيتانى ، كما أن خليفته أتاللوس سوتر الأول (٢٤١ — ١٩٧) شجع لاكيديس البرقاوى . أما سفيروس البروستينى — وهو رواقىّ — فقد كان صديقاً لملك أسبرطة كليومانس الثالث (كان ملكاً ٢٣٥ — ٢٢٢) ، وأعانه على محاولته إحداث ثورة اجتماعية ؛ وبعد أن فشل كليومينيس سنة ٢٢٢ احتمى مع راعيه بطلميوس يوئرجيتيس ، ولكنه سجن على يد فيلوباتر خليفة يوئرجيتيس ، وانتحر (٢٢٠ / ١٩) . أكان سفيروس معه فى مصر ؟ . وأن أكبر الراعين للفلسفة هو أنتيجونوس جوناتاس[١٠] الذى ساعد الكلبى بيون البروستينى والرواقى زينون الكتيونى و برسايوس وكذلك منيديموس الأرترى . وقد كان أنتيجونوس هذا فيلسوفاً وراعياً للفنون والآداب ، أراد أن يمكن لشهرة مقدونيا فى الخافقين .

الرواقية — تيخى

أكبر هذه الفلسفات أثراً هى الرواقية . وبتوجيهها وإرشادها استطاع اليونانيون أن يصبحوا رجالا ومواطنين صالحين . واستطاعت المدينة أن تتطهر من أدرانها وأن تدعم أركانها . ولما كان من مبادئهم الحياة على وفاق مع الطبيعة كان المنتظر منهم أن يناصروا دراسة الطبيعة دراسة محايدة : ولكنهم لسوء الحظ قد انحرفوا عن هذا السبيل . لكى نطيع الله يجب أن نعرف إرادته عن طريق الكهانة (مانتيا) . وأكثر صور الكهانة مهابة التنجيم ، ولذلك ناصروا دين النجوم وخرافات التنجيم المشتقة منه .

وأعان الرواقية على الاسترسال فى وهمها هذا الميتولوجيا اليونانية (التى لم تنس قط ولم تستأصل جذورها) والأفكار البابلية أو على الأصح الكلدانية التى أصبحت

جزءاً من الثقافة اليونانية في عهد رعاية السلوقيين وما يشابهها من الأفكار المزدهرة في مصر حينذاك والتي أضفى عليها الطابع الهلليني إبان حكم البطالمة .

والعناصر اليونانية الخالصة هي الإلهة تيخي (الحظ)، وفكرة الـ « مويرا » « أيسا » (المقدور)[١١] . ولما دقت الأفكار بتأثير علماء الميثولوجيا كان هنالك ثلاثة حظوظ ؛ أي ثلاث نساء لهن الأمر فيما كتب علينا من مقدور ، كلوتو التي تغزل خيوط الحياة ، ولاخيزيس التي توزع الحظوظ ، وأتروبوس التي تقطع الخيط في غير هوادة ولا لين [١٢] .

هذا مثل طيب لتهيئة فكرة مجردة على غرار ميثولوجي . إن فكرة المقدور (مويرا) قد حللت تحليلا شعرياً ، فمثل كل جزء بامرأة ، كلوتو ولاخيزيس أو أتروبوس . وأصبح ذلك للشعراء والنحاتين معين إلهام لا ينضب . ولم تكن هناك حاجة إلى بحث أو مناقشة ، فكل فنان يستطيع أن يستعيد الفكرة العامة للقدر أو جانباً منها ، الغزل والتوزيع وأخيراً تقطيع أتروبوس ، النهاية المحتومة لكل قدر إنساني ، الموت الأسود (أترامورس) [١٣] . وتلقى كل واحد هذا الرمز على درجات متفاوتة من الحرفية أو الرمزية . وأشد جوانب الأسطورة سحراً هو أنها ليست منسوبة إلى أحد . من اختراع المقادير « مويراى » أو الآلهة والآلهات الأخرى ؟ . من المستحيل أن نعرف ذلك . إن الميثولوجيا جزء رئيسي من الفولكلور من أطلق اسم كلوتو ؟ . ومن سمى النبات والحيوان ؟ . إن الآلهة والآلهات الذين يرمزون لجوانب عديدة من الحياة والفكر قد اخترعها أشخاص مجهولون وعلى نحو خفي ، كما اخترعت أغلبية الكلمات وصيغ التصريف في قواعد اللغة .

كانت العبقرية اليونانية فياضة في اختراع الأساطير ، لأنها كانت في صميمها شعرية . وإن فهم هذه الخاصية أيسر إذا قارناها بالعبقرية السامية . كان المسلمون أكثر جبرية من اليونانيين . وغالباً ما كانوا يعبرون عن فكرة « المقدور » (مويرا) بمترادفات (قسمة ، أونصيب) ، ولكنهم لم يتخيلوا النساء

رمزاً لتلك الفكرة وقضوا فى المهد على صورها الشعرية والفنية التى نستمتع بها أيما استمتاع فى الفنون والآداب اليونانية .

النتجيم

إن العناصر الفنية فى التنجيم ، وتفاصيل عبادة النجوم ، جاءت من بابل ومن مصر . إن المنازل الاثنى عشر لمنطقة البروج كان لكل واحد منها خواصه ، وكذلك للستة والثلاثين عقداً من عقود السنة المصرية . غير أن أهم الكواكب التى يعتمد عليها فى تفسير (هرمنيس) القدر هى « الكواكب » السبعة ، هليوس ، وسلين ، وهرمس ، وأفروديت ، وأريس وزيوس ، وكرونوس أو الشمس ، والقمر ، وعطارد والزهرة والمريخ والمشترى وزحل . وقد عملت موافقات دقيقة بين الأحداث الإنسانية من جهة وبين الحوادث النجومية وأحوال الكواكب من جهة أخرى ، و بتعبير آخر بين الكون الكبير والكون الصغير[١٤] . وكون الكواكب سبعة لا أكثر ولا أقل قد خلع عليها أهمية صوفية . وربما كانت القداسة التى يضفيها الناس على العدد سبعة فكرة بابلية . « قدرت للكواكب السبعة ألوانها المطابقة للطوابق السبعة فى المعبد البابلى ، وقدرت لها معادنها ونباتها وحيوانها . والحروف المتحركة السبعة فى حروف الهجاء اليونانية أصبحت علامة لها . ومنها جاء ذلك الاستعمال المستديم للعدد سبعة الذى لا يزال باقياً فى أسبوعنا الهللينى والذى ظهر فى « النائمين السبعة » (أهل الكهف) وعجائب الدنيا السبع ، والمراحل السبع لحياة الإنسان (التى أخذها شكسبير من التنجيم) ، وأثواب إيزيس السبعة ، وسلم « مترا » ذى الدرجات السبع . والأفراح السبعة للرجل الصالح فى سفر الرؤيا لسلاثيل[١٥] ، والملائكة والقوارير السبعة فى كتاب « الوحى وأبواب جهنم السبعة والسماوات السبع »[١٦] . وأقدم وثيقة فى هذا رسالة «الأسابيع» de hebdomadis المنسوبة إلى أبقراط ، وترجع إلى القرن السادس إن لم تكن قبله . وقد أورد هيجل أثراً غريباً من هذه الخرافة فى « الرسالة الفلسفية عن مدارات الكواكب » (١٨٠١) ، وفيها « أثبت » أنه لا يمكن أن يكون هناك أكثر من سبعة كواكب[١٧]

كيف رسخت أركان التنجيم هذا الرسوخ فى مصر فى زمان أريستارخوس وأراتوس؟ إن توازى التطور فى علم الفلك وفى التنجيم راجع إلى تقليدين مساعدين لتخيلات المنجمين. كان هناك التقليد اليونانى الذى بدأ بكتاب «تيماوس» وتبدى فى صورة أكثر بروزاً فى «أبينوميس»[١٨] . وإننا لنكاد نزعم أن التنجيم اليونانى كان ثمرة للنزعة العقلية اليونانية . وعلى أى حال نحسب أنه تلقى نوعاً من التبرير من فكرة الكسموس ، من فكرة كون قد دبر تدبيراً محكماً بحيث لا يكون جزءاً مستقلا عن الأجزاء الأخرى وعن الكل . ألم يثبت هذا بالمد والجزر اللذين يحدثهما القمر والشمس ، وبحيض النساء . وبمعارف الزراع عن القمر ، وبالاعتقاد العام فى الجنون[١٩] ؟ . ورؤية الإنسان للنجوم كان من شأنها إيجاد علاقة بينها وبين الناس . والمبدأ الأساسى فى التنجيم ، وهو المطابقة بين النجوم والناس مطابقة تمكن النجوم من التأثير و الناس ، لم يكن مخالفاً للعقل . وهذا المبدأ الذى أيده العلم اليونانى جاء من إيران ومن بابل الفارسية . وتلقى أصحاب التنجيم البطالسة إلهاماً إضافياً من معاصريهم الكلدانيين (البابليين المحدثين) .[٢٠] وكان هنالك تقليدان : أحدهما يونانى بابلى ، والثانى بابلى محض . وكان كلاهما فى الوقت نفسه سبباً فى ميلاد علم الفلك ، ولاهوت أودين ، وهو دين النجوم ، وكان شيوع التنجيم بين جميع الطبقات راجعاً إلى هذا التأليف .

إن الاختلاط الكبير فى الأفكار عن التنجيم حتى يومنا هذا راجع إلى أنه مهما يكن غرض أصحاب التنجيم وانحرافاتهم ، فإن أساسهم التكنولوجى كان أساساً فلكياً . وإذا كان قدر الإنسان معتمداً على أوضاع الأفلاك والنجوم يوم ميلاده (أو حمله) ، فقد كان من اللازم تحديد هذه الأوضاع بقدر ما يمكن من الدقة ، وقد كان ذلك مسألة فلكية محضة . وقد كان الاختلاط أكثر فى تلك الأيام بسبب خلط العلم بالدين .

كان أصحاب التنجيم فريقين ، فريق هو أكثر اتصالا بالعلم وقد سموا أنفسهم بالرياضيين ، وفريق هو أكثر تعلقاً بالدين . وهم القساوسة والعرافون

horoscopoi (هو روسكو بوى)[٢١] . وهؤلاء القساوسة كانوا إما يونانيين أو مصر يين متشبهين باليونانيين ، ولم يقتصروا على التنجيم ، بل مارسوا صوراً أخرى كثيرة من الكهانة (مانتيا ، مانتيسى ، تخنى) .

ويستطيع المرء أن يستنتج وجود رسائل عديدة فى التنجيم كتبت فى مصر إبان القرن الثالث قبل الميلاد ، ولكن أغلبيتها ضاعت ، وربما كان أقدمها نصاً منسوباً إلى هرمس تريس ماجستوس[٢٢] (الأعظم ثلاث مرات) ، والترجمة اللاتينية لهذا النص اكتشفها فيلهم جوندل فى مخطوط متأخر جداً (المتحف البريطانى ، هارليانوس رقم ٣٧٣١ وتاريخه ١٤٣١) . وليس يوجد لهذا النص نسخة أقدم من هذه سوى أن أهم فصل من فصوله قد ترجم إلى الفرنسية (بيكار) بقلم أرنو كانكمبوا (١٤ : ١)[٢٣] ، لملكة فرنسا مارى اللوكسمبرجية[٢٤] . ظاهر أن « كتاب هرمس » Liber Hermetis أثر باق من رسالة يونانية مصرية ، وهى تشتمل على عناصر مصرية وتعبيرات من السلف الفارسيين ، وتبحث فى ٣٦ عقداً فى ٧٢ نجماً من المنازل اليونانية sphaera graecanica ونجوم أخرى من المنازل الأعجمية (sphaera barbarica) [٢٥] .

وكتاب هرمس تريس ماجستوس الأصلى لا يستطاع تحديد تاريخ له . ولكنا نقف على أرض ثابتة مع بيروسوس (٣ — ١ ق . م .) الذى كان الناقل الأكبر للتنجيم الكلدانى من بابل إلى الغرب[٢٦] .

ولنلاحظ أن كتابه « تاريخ بابل » قد أهداه إلى السلوقى أنطيوكس سوتر الأول (كان ملكاً من ٢٨٠ — ٢٦١) ، ويقال إنه أنشأ مدرسة التنجيم فى كوس . وهذا شائق للغاية ؛ لأنه يؤكد الأهمية الثقافية لهذه الجزيرة الواقعة ستراتيجيا على تقاطع الطرق التى تربط بين اليونان ومصر والأناضول وسوريا[٢٧] . ولقد ولد أبقراط هنالك وأصبحت موقعاً لواحدة من أقدم المدارس الطبية ، فلا غرو أن نسمع أنها كانت أيضاً مهداً لأقدم مدارس التنجيم . كان فى استطاعة الطلاب أن يصلوا إلى كوس من القارات الثلاث فى غير عناء ، وكان فى استطاعة

طلاب الطب خلال تجوالهم فى تلك الجزيرة الصغيرة جداً أن يغيروا طريقهم المألوف ، ليجلسوا بين يدى بيروسوس ، ولعل فى ذلك ما يفسر ما وجد فى الكتابات الطبية المتأخرة مثل كتابات جالينوس (٢ — ٢) من تخيلات متعلقة بالتنجيم .

ويغلب على الظن أن سودينيس (أوسودينوس) البرجامى كان من تلاميذ تلك المدرسة إن لم يكن تلميذاً لبيروسوس نفسه . ولم تكن الرحلة طويلة من كوس لبرجامة . ويمثل سودينوس النظرة اليونانية البابلية ، نظرة الجمع بين مختلف الآراء . وقد كتب شرحاً على أراتوس ، ولكنه اشتهر قروناً بسبب جداوله القمرية ذات الأصل الكلدانى . عاش فى برجامة فى عهد أتاللوس سوتر الأول (وكان ملكاً من سنة ٢٤١ إلى ١٩٧) ، وغزا جزءاً كبيراً من أراضى السلوقيين وربما وضع يده أو اختطف الفلكيين الكلدانيين .

دعنى أذكر عدداً آخر من أصحاب التنجيم من أهل القرن الثالث قبل الميلاد . أشار فتروفيوس إلى تلميذين آخرين من تلاميذ بيروسوس ، هما أنتيباتر وأخينا بولوس ، ضاعت كتاباتهما ، وهما اللذان أوضحا أن طالع الشخص يجب أن يقام على يوم الحمل لا على الميلاد ، وتلك كانت فكرة صحيحة ولكن كيف فكرا فى تنفيذها[٢٨] . توجد مقتطفات يونانية لنص من النصوص الهرمسية يسمى « سالمشنياكا » ، من أصل مصرى (حوالى سنة ٢٥٠ ؟) . ربما كان أبوللونيوس الميندوسى (ميندوس على شاطىء كاريا ، قريبة جداً من كوس) وأبيجينيس البيزنطى من أهل العصر نفسه ، وربما كانا من تلاميذ مدرسة بيروسوس . وقد ناقش أبوللونيوس وأبيجينيس النظريات الكلدانية عن المذنبات ولم يوافقا عليها . وفى رأى أبيجينيس أن الكلدانيين كانوا يعتبرون المذنبات تجمعات نارية من دوامات هوائية ، وفى رأى أبوللونيوس أن الكلدانيين كانوا يعتبرونها كواكب يمكن أن تحصى مداراتها . والفرض الأبوللونيوسى قد أقره سنكا (١ — ٢) الذى اختتم كلامه بهذه الكلمات التى تنبىء عن المستقبل فقال : « سيولد يوماً ما رجل يكتشف مدارات المذنبات والأسباب التى جعلت مساراتها مختلفة أشد

الاختلاف عن مسارات الكواكب الأخرى . فلنقنع إذن بالاستكشافات التى حققناها إلى يومنا هذا . حتى تتهيأ للأجيال القادمة أن تضيف ذرة إلى الحقيقة[٢٩] . هذه الملاحظات المذهلة قد تبعدنا عن العصر الهلليني ، وإن كانت لا تبعدنا عنه كثيراً . ما دام سنكا قد كتبها حوالى سنة ٦٣ قبل الميلاد[٣٠] .

إن جزءاً كبيراً من معارفنا المتعلقة بالتنجيم فى العصور الوسطى مشتق فى نهاية الأمر من الكتب الهللينية ، كتب هرمس وغيره . وهذا فى الغالب صحيح بالنسبة للكتب اللاتينية المترجمة من اللغة العربية .

والسمة البارزة من سمات التنجيم البطلميوسى هى خلوه من الاهتمام بحياة الإنسان بعد الموت خلوًّا تامًّا . هذه النصوص دينية فى صميمها ، ولكنها قد تجنبت الخوض فى المسائل المتصلة بالجنة والنار والحياة الأخرى . وهى من هذا الوجه مختلفة جدًّا عن كتابات التنجيم الهندية والمسيحية[٣١] .

ولقد زاد رواج التنجيم فى البيئات العلمية بتأييد من الرواقية . وكان هذا طبيعيًّا على نحو ما بسبب تصور الرواقيين للكون ، ونظرتهم إلى شموله واندماج الإنسان فيه وتنسيقه له و « تعاطفه » معه[٣٢] . لقد كانوا مستعدين لقبول « المطابقة » البابلية والاتصال المتبادل بين الكون الكبير والكون الصغير . فإذا أضفت إلى ذلك اعتقادهم فى العرافة أصبح التنجيم سائغًا لا غبار عليه . والصعوبة الكبرى التى اعترضتهم هى التوفيق بين « القدر » و « العناية » (بين « مويرا » و « برونويا ») بين الجبرية والحرية والواجب . وقد انشغل اللاهوتيون المسيحيون بهذا التعارض على مدى القرون[٣٣] .

وكثيراً ما وجهت إلى الأبيقوريين تهمتان إحداهما حق — وهى التماس اللذة ، والأخرى باطلة — وهى « اللاأخلاقية » . ولكننا نقطع بأن أخلاقيتهم كانت من هذا الوجه أعلى من أخلاقية الرواقيين . لقد رفضوا المهادنة مع الخرافات واللامعقولية كما رفضوا التنجيم .

كان الفلك أساساً علمياً للتنجيم ، فى حين قدم دين النجوم تبريراً له . وقد يرتضى أهل العلم ذلك الدين ، ولكنه لم يكن يكفيهم على الإطلاق . ومع هذا ارتاحت مشاعرهم الدينية للشعر الميثولوجى ، واطمأنت شعائرهم ومناسكهم ومراسمهم لما وجدت فى الأسرار المقدسة كأسرار الأورفية والديونيزية . وهذا يذكرنا بأن ديونيسيوس[٣٤] كان أحد الآلهة المحبوبين فى العالم الهلينى . وقد أضفى عليه طابع شرقى تحت اسم سابازيوس ، وهو إله فريجى خلعوا عليه شخصية كيريوس ساباؤث المذكور فى « سبتواجنت » والمسمى الإله الأعلى (Theos hypsistos) وما هذا إلا مثل من أمثلة كثيرة على استشراق الدين الذى كان يزدهر ازدهاراً ، لا فى مصر وآسيا وحدهما ، بل فى البلاد اليونانية وفى الأراضى الرومانية الغربية . وإن إحصاء للآلهة الأجانب ، المقدونيين ، والأناضوليين ، والفرس ، والسوريين وبلاد ما بين النهرين ، قد يطول جداً . وعلى الرغم من السعى الحثيث إلى إله واحد فإن النزعة الهللينية ، نزعة الجمع بين الآراء المختلفة ، وعبادة تيخى (الحظ) عبادة عمياء ، كانتا ماضيتين فى تقويض دعائم الدين[٣٥] .

قدمنا الكلام عن الآلهة المصريين الهللينيين فى الفصل الأول ، لأنهم كانوا رمزاً وحماية لأسرة البطالمة وللثقافة البطلمية . هؤلاء الآلهة لم يختصوا بمصر وحدها ، ولكن نقلهم اليونانيون إلى بلادهم ، بل إلى ديلوس ، ونقلهم الرومانيون إلى غربى البحر المتوسط . وفى معبد ديلوس كان الثالوث المصرى مؤلفاً من سارابيس وإيزيس وأنوبيس[٣٦] . ولكن الثالوث الأشهر هو سارابيس وزوجته إيزيس وابنهما حورس (هاربوكراتيس) . وقد كان سارابيس وإيزيس منقذين ، وأعظم من هؤلاء جميعاً إيزيس التى تطلعت إليها بالتدريج جميع المطامح الدينية فى عالم البحر المتوسط ، كما هو مبين من ألقابها وأسمائها التى لا حصر لها . والناس فى الضراء والبأساء (ومن ذا الذى خلا من ذلك ؟) لم

يكونوا يريدون منقذاً فحسب ، بل كانوا ينشدون أمًّا سماوية تمنحهم من لدنها عونًا وتأييداً paracleta . إن طقوس عبادة إيزيس المتقنة الرهيبة قد مهدت السبيل إلى طقوس سيدتنا مريم العذراء .

دين بني إسرائيل

كان هنالك دين شرقي لم يستطع اليونانيون أن يستوعبوه ، وهو دين بني إسرائيل . ولم يكن السبب في ذلك قلة الاتصال المادي بين أولئك وهؤلاء ، إذ وجد في عالم شرقي البحر المتوسط وفي الشرق الأدنى عدد من اليهود كبير . ولنذكر أن يهود فلسطين كانوا قد رحلوا إلى بابل أيام بختنصر سنة ٥٩٧ و ٥٨٦ ثم عاد كثيرون منهم بعد خمسين سنة أو أكثر من ذلك . غير أن كثيرين من اليهود لم يعودوا من بابل . ولم يصلوا إلى القدس ، بل استوطنوا في أجزاء كثيرة من الأناضول وسوريا . وفي مصر وخصوصاً في جزيرة الفنتين (قرب أسوان) وجدت مستعمرات يهودية قديمة جداً يرجع زمانها من القرن السابع إلى القرن الخامس . ومن سنة ٣٢٣ إلى سنة ١٩٨ كانت فلسطين جزءاً من مملكة البطالمة ، فتيسر لليهود أن ينتقلوا إلى الإسكندرية . ولكن أغلب الظن أن جزءاً كبيراً من يهود مصر المستوطنين كانوا مصريين مولداً .

وسرعان ما انقسم اليهود فريقين متعاديين ، فريق مال إلى الهللينية ، فاصطنع اللغة اليونانية والعادات اليونانية ، واتخذ أحيانًا أسماء يونانية ، وفريق آخر كان أكثر ولاء لتقاليده ، فرأى أن الآخرين خوارج و « متعاونون » ، وتكلم العبرية أو الآرامية على الأصح [٣٧] . وكان اليهود النازعون إلى الهللينية هم الحزب الأرستقراطي من شيعتهم في المملكتين السلوقية والبطلمية . انعكست أفكارهم في سفر « الجامعة » (الواعظ ، فوهلث) المكتوب بين سنتي ٢٥٠ و ١٥٠ ، وفي كتاب « حكمة بن سيرا » المكتوب حوالي سنة ١٨٠ [٣٨] . لقد كانوا يتكلمون اليونانية كما كانوا يتكلمون الآرامية ، وكانت معرفتهم بالعبرية

ضئيلة ، فكانت فى أغلب الأحيان مخلفات ألفاظ قديمة . ولم يكن اصطناعهم للثقافة اليونانية متضمناً تركهم لدينهم ، فقد كانوا يختلفون إلى المعابد التى تؤدى فيها شعائر العبادة باللغة اليونانية . وكانت العبرية التى يتكلمونها مشوبة بكلمات يونانية . مثل هذا الاندماج فى الشعب الحاكم مما لا يمكن تجنبه إلى حد ما .

وحوالى نهاية القرن الثالث ، وتحت حكم بطلميوس الرابع فيلوباتر (٢٢٢ — ٢٠٥) ، فشت النزعة اليونانية نزعة الجمع بين الآراء المختلفة وأخذ يقلدها بعض اليهود النازعين إلى اليونانية من الفريقين (اليونانى واليهودى) بعد أن خدعتهم المشابهات الخاطئة المضللة . وكان بطلميوس الرابع يصبو إلى إله واحد ، « ديونيسوس » ، الذى أضفيت عليه شخصية سابازيوس وساباؤث بل شخصية سارابيس . ولم يكن من شأن هذا أن يرضى كثيراً من الناس ، ولم يكن من شأنه أن يرضى اليهود على الخصوص ، حتى أولئك الذين كانوا يسمون « أدوناى » ، الإله الأعلى (Theos Hypsistos) .

وبقى من اليهود رهط كثير ، خصوصاً بين طوائف الشعب ، سواء أكان تمسكهم بالدين شديداً أم كان جهلهم عميقاً ، بمنأى من عدوى اليونانية . كانت معرفتهم بالفكر اليونانى هزيلة لا تخلو من الخطأ فى كثير من الأحيان . كانوا مثلا يعتبرون أبيقور رجلا ملحداً وساخراً ، وكانوا يستعملون وصف الأبيقورى على سبيل الزراية والتحقير [٣٩] . ولقد ظلوا يصنعون ذلك منذ الزمان ، ولكن لا يصح أن نسبق الحوادث .

ولما كانت الآرامية لغة اليهود الأصليين فقد احتاجوا إلى تفسير للكتب المقدسة فى ذلك اللسان . وكان هذا التفسير (الآرامى و «الترجم» ، « الشرح الكلدانى ») شفوياً ، ولذلك كان من العسير تحديد تاريخه . كان يمارس من نهاية القرن السادس (نهاية النفى البابلى) إلى آخر القرن الثالث أو بعده . وفى إبان ذلك كان كتبة اليهود (سفرم) يحاولون أن يحققوا النص العبرى . وكان عملهم بطيئاً جداً ، ولم يكن النص قد تم تحقيقه حتى القرن الثانى من التاريخ

المسيحى . أما « التراجم » المكتوبة (من حيث أنها مقابلة للتراجم الشفوية التى أشرنا إليها من قبل) فهى أيضًا مسيحية متأخرة (من القرن الأول إلى القرن الرابع وما بعده) . إن كتابًا فى الأسفار الخمسة بالعبرية قد كتب بالحروف السامرية لتقرأه طائفة السامريين فى القرن الثالث قبل الميلاد[٤٠]. وأخيراً بدئت ترجمة يونانية للعهد القديم فى القرن نفسه ، وهى الترجمة المسماة « سيتواجنت » ، وسنتكلم عليها فى الفصل الذى سنخصصه للاستشراق فى « الموسيون » .

تعليقات

(١) هذه المدارس عرضنا لها عرضا وافيا فى المجلد الأول .

(٢) كانت ميجارا تقع على المضيق الفاصل بين خليج كورنثه والخليج السارونيكى . ومن الممكن ، قياسا على أمريكا الوسطى ، أن نطلق على هذا الإقليم الواقع بين اليونان الشمالية والبلبونيز اسم « اليونان الوسطى » .

(٣) الإذعان (باليونانية « يوبيتيا » *eupeitheia*) ليس فى اليونانية كلمة تعبر عن هذه الفكرة كما تعبر الكلمة العربية « إسلام ».

(٤) إن معرفتنا بالمصطلحات الرواقية القديمة ناقصة ، لأن كل ماوصل إلينا مقتطفات من زينون و كليانتس . وقد استعمل زينون و كليانتس كلمتى *eudaimonia* ، *pronoia* وتحدث زينون كذلك عن *eupeitheia* (الاذعان) و apatheia (انعدامالتأثر بالآلام)وعن homonia (concordia). وقد استعمل ماركس أوريليوس لفظى apatheia, ataraxia (التحرر من الأهواء) واستعمل مشتقات مختلفة من كلمة coinos (المشترك) . ولعله واضع كلمة coinonoemosyne (الشعور بالأخوة) . و كلمة aphilochrematia (ازدراء المال) واردة فى كتابات بلوتارك . و كثيرمن الكلمات الرواقية (مثل كلمة ataraxia) استعملها أيضاً الابيقوريون الذين شاركوا الرواقيين فى الدعوة إلى السكينة .

(٥)أنشودة إلى زيوس (Hymnos eis Dia) فى ٣٨ سطرا . إنها توسع جميل فىدعاء «لتكن مشيئتك » .

(٦) عرفت البراءة الرواقية بألفاظ apatheia, ataraxia, aphilochrematia (بلوتارك) و يظهر التصادم بين عدم التأثر والبراءة من حين إلى حين، ومن العسير وضع حد بينهما. فمثلا كثيراً ما كان القديسون يتهمون بأنهم لا يتأثرون. وقد وجه اللوم نفسه – بحق –إلى الرواقيين، بل إلى أعظمهم.

(٧) نشرت اعتماداً على البرديات الهرقيولانية بعناية

Carolus Wilke, *Polystrati Epicurei peri alogu cataphroneseos libelus* (58 pp.; Leipzig, 1905)

عن نقد الآخرين نقداً لايستند إلى العقل .

(٨) انظر تفصيل ذلك فى الجزء الثالث (ترجمة عربية) ، ص ٣٥٦ – ٤٠٠ . جميع المدارس الفلسفية اليونانية قد عرفت ووصفت فيه ؛ لأنها جميعاً كانت تراثاً للقرن الرابع .

(٩) ايليس فى الشمال الغربى للبلوبونيز . ولست أعرف هل المقصود بايليس هو المدينة أوالمقاطعة. إن أولمبيا التى كانت تقام فيها الألعاب الأولمبية كانت فى المقاطعة نفسها جنوبى مدينة ايليس وفيلوس (المقاطعة والمدينة) تقع فى الشمال الشرقى للبلوبونيز . و كلمة Sillographos معناها كاتب قصائد هجائية Silloi .

(١٠) أنتيجونوس الثانى جوناتاس : ملك مقدونيا من سنة ٢٨٣ إلى سنة ٢٣٩ .
William Woodthorpe Tarn, *Antigonas Gonatas* (513, pp. Oxford 1913).
جوناتاس كان يقرب إليه الفلاسفة والشعراء كما كان يفعل أراتوس الصولى والمؤرخون مثل هيرونيموس الحاردياني .

(١١) هامش اشتقاق لفظ *Moira* اليونانى .

(١٢) يرى أفلاطون أن *moirai* (الحظوظ) هن بنات *Ananke* (الضرورة) وفى اللاتينية يطلق عليهن لفظ *Parcae* ، والأسماء المفردة هى : Nona, Morta, Decuma.

(١٣) Stephen d'Irsay, "Notes to the origin of the expression *Atra mors*", *Isis* 8,328-332 (1926).
وأتساءل عن معنى التطير فى كلمة *ater* ترى هل تلون بذكريات من أتروبوس . ولكن ديرساى لم يشر إلى ذلك .

(١٤) هذه الأفكار الفلكية والتنجيمية كانت قديمة فى القرن الثالث ق . م . أما التناظر بين العالم الكبير والعالم الصغير فكان من أصل إيرانى أو بابلى ، ويمكن أن يرجع به فى بلاد اليونان إلى أفلاطون وديموكريتوس (الجزء الأول (ترجمة عربية) ، ص ٣٧٢ ، ٤٣٩ ، الجزء الثالث ص ٤٤ ، ٣٨٧) .

(١٥) اشتهر سفر رؤى سلاثيل باسم « الكتاب الثانى لعزرا النبى » أو ازدراس ، وهو غير موجود فى الأصل الآرامى ولا فى اليونانى ماعدا قطعة اكتشفت فى إحدى برديات أوكسيرنخوس ، ولكن فقط فى ترجمات لاتينية قديمة وترجمات شرقية مختلفة . لقد كتب فى الفترة بين ٦٦ — ٢٥٠ . وهو يحتوى على ست رؤى لسلاثيل وقعت بعد هدم القدس سنة ٥٨٦ بنحو ثلاثين سنة أى سنة ٥٥٦ .
انظر تحليل الكتاب فى Robert H. Pfeiffer, *History of New Testament Times* (New York, Harper, 1949) *Isis* 47, p. 230 (1950) pp. 81 - 867.

(١٦) هذا الاقتباس مستعار بترخيص من و . و. تارن W.W. Tarn, *Hellenistic civilisation,* (London, 1952) p. 346.

(١٧) عن كتاب *de Hebdomadis* انظر المجلد الأول ص ٢١٥ . انظر عن هيجل :
Horus : A guide to the history of science (Waltham, Mass. : Chronica Botanica 1952) p. 37.

(١٨) تكلمنا عن هذا بالتفصيل فى الجزء الثالث (ترجمة عربية) ، ص ١١٣ — ١١٧ .

(١٩) G. Sarton, "Lunar influences on living things" *Isis* 30, 495 - 507, (1939).

(٢٠) كان ذلك طبيعيا جداً لأن الفرس حكموا فى بابل ومصر حوالى هذا الزمن الذى بدأ سنة ٥٣٨ أو ٥٢٥ ، وانتهى فى كلا القطرين بفتح الاسكندر سنة ٣٣١ وبعد بضع سنوات سادت فيها الفوضى حكم بابل السلوقيون (٣١٢ — ١٧١) ثم البارثيون (١٧١ ق . م. — ٢٢٦ب . م.)

والساسانيون (٢٢٦ - ٦٤٦) ، وأخيراً المسلمون وبدأ التنجيم البابلي في العصر الفارسي أما الضرب المعقد من علم الفلك فقد ظهر في عهد السلوقيين . انظر الفصل التاسع عشر .

(٢١) *horoscopos* هو الرجل الذي يراعي ساعة الميلاد (لأن مايهم ليس هو اليوم فقط بل الساعة أيضاً) وكان يطلق على هذه العملية لفظ *horoscopesis* . ومن هنا جاءت كلمة **horoscope** وتدل على العملية لا على الشخص المبين للطالع .

(٢٢) هرمس ابن زيوس ومايا كان إلهاً للعلوم الخفية ، وكان مرادفاً للإله المصري توت ، ويسمى عطارد عند الرومان . ولفظ "hermetic" يشير إلى العلم المستور ، والعجيب أنه يشير أيضاً إلى المغلق المحكم . كانت صناعة الكيمياء تسمى الفن المحكم الانغلاق ، وكانوا يتحدثون أيضاً عن الطب المحكم الانغلاق .

(٢٣) *Introduction* (Vol. 3, p. 453) نشر النص اللاتيني نشراً مثاليا بعناية فيلهلم جوندل في

by Wilhelm Gundel, *Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften* (phil. hist. Abt., part 12, 386 pp., Munich, 1936).

والتحليل بقلم Claire Preaux, *Chronique d'Egypte*, 12, 112 - 115 (1937).

(٢٤) ماري كانت زوجة « شارل الرابع الجميل » ماتت سنة ١٣٢٤ . وإذن كانت الترجمة الفرنسية أقدم بكثير من قرن من النص الهارلياني اللاتيني المؤرخ سنة ١٤٣١ .

(٢٥) « المنازل اليونانية » تحتوي على النجوم المعروفة لأراتوس وهيبارخوس ، أما المنازل الأعجمية فتحتوي على نجوم أخرى معروفة لعلماء الفلك غير اليونانيين . والمصريون القدماء قسموا المنطقة الاستوائية إلى ٣٦ عقداً ، لكل واحد عشر (١٠) درجات . والبابليون والمصريون القدماء قسموا حزام منطقة البروج إلى ١٢ ساعة أو علامة لكل واحدة ٣٠ درجة ، وحيث إن الحزامين الاستوائي والبروجي يكتنف أحدهما الآخر فلم يكن من العسير على مجموعات النجوم أن تمر من منظومة إلى أخرى . انظر المجلد الأول ص ٢٧ ، ٢٩ ، ١١٩ .

(٢٦) دخل علم التنجيم الكلداني العالم اليوناني قبل بيروسوس . كانت توجد آثار منه في رسالة ثيوفراستوس عن العلامات (*peri semeion*) . وفي رواية بروكلوس « يقول لنا ثيوفراستوس إن معاصريه الكلدانيين كانت لهم نظرية رائعة تتنبأ بكل حادث ، بحياة وموت كل كائن بشري » . فلم يكن تنبؤها مقصوراً على الآثار العامة كالطقس الحسن أو القبيح

Procli in Platonis Timaeum commentaria, ed. Ernest Diehl (Leipzig, 1906) Vol. 3, p. 151.

(٢٧) الجزء الثاني (ترجمة عربية « قوص من الناحية الأثرية ») ، ص ٣٣١ – ٣٤٣ .

(٢٨) طبعاً ربما يستقطعون تسعة شهور من تاريخ الميلاد . وكان ذلك تعسفياً . ويوجد بالمتحف البريطاني مكتوب قديم يستعمل يوم الميلاد الفعلي ١٥ ديسمبر ٢٥٨ ق . م . وتاريخ

الحمل المشتق منه ، ١٧ مارس ٢٥٨ . Frederick H. Cramer,
Astrology in Roman law and politics (Philadelphia : American Philosophical Society, 1954) p. 14.

(٢٩) Seneca, *Quaestiones naturales*, VII, 3.
والفصل كله مخصص للكلام عن المذنبات . وفى وسطه (فصل ٧ فقرة ٢٥ ، ٤ — ٥) عبر سنكا عن رؤاه فيما يتصل بمستقبل العلم ، وعبر عن آراء من هذا القبيل فى رسالة إلى لوكيليوس (رقم ٦٤ ، ذكرناها فى المقدمة ، م ٢ ص ٤٨٤) .

(٣٠) بدأت نبوءة سنكا تتحقق عند رجيومونتانوس الذى فحص مدار مذنب سنة ١٤٧٢ وعند تيكوبراهى الذى فحص مذنب سنة ١٥٧٧ . لقد نمت معارف الناس عن المذنبات ببطء شديد . فقد تراءى لجيوفانى ألفونسو بوريلى فى سنة ١٦٦٦ أن مدارات المذنبات ذات قطع مكافىء . وهذا أيده جورج صمويل دورفيل فى سنة ١٦٨١ بمناسبة مذنب سنة ١٦٨٠ . والواقع أن مذنبات كثيرة ذات قطع مكافىء ، ومذنبات أخرى ذات قطع ناقص ، ولكن غالباً مع اختلاف مركزى كبير . وقد أوضح ادموند هالى (١٦٥٦ — ١٧٤٢) هذه المسألة فى بحثه
"astronomiae cometicae synopsis" *Phil. Trans.*, 24, 1882 (1705).
المنشور منفرداً بالانجليزية (أكسفورد ١٨٠٥) وفيه أثبت رجوعا دوريا للمذنب نفسه ، « مذنب هالى » فى السنوات ١٥٣١ ، ١٦٠٧ ، ١٦٨٢ ، وتنبأ برجوع آخر فى سنة ١٧٥٨ .
وقد رجع بالفعل فى سنة ١٧٥٩ ورجع مرة أخرى سنة ١٨٣٥ و ١٩١٠ . ويمكن أن نقول إن هالى كان أول من حقق نبوءة سنكا ولو متأخرا سنة ١٦٤١ .

(٣١) Franz Cumont, *L'Egypte des astrologues*, Bruxelles : Fondation égyptologique, 1937) (*Isis* 29, 511 (1938).

(٣٢) المصطلحان اليونانيان هما *symphonia* (أفلاطون ، أرسطو) و *sympatheia* (أرسطو وبلوتارك) .

(٣٣) انظر مناقشة التنجيم فى مقدمتى ، فى مواضع كثيرة . اطرحت الكنيسة الاحتفال بالتنجيم من الناحية النظرية ولكنها اضطرت أن تتهادن معه مرارا من الناحية العملية .

(٣٤) سمى ديونيسوس فى اللغة اللاتينية باخوس . والاسم اللاتينى فى الحقيقة مأخوذ من الأصل اليونانى الليدى Bacchos .

(٣٥) ذاعت نزعة الجمع الهللينية بين الناس ذيوعا جعلهم لايقتصرون على عبادة الآلهة الأجانب ، بل يعبدون أمشاجا منها . فمثلا ستراتونيس ملكة أنطيوكس سوتر الأول (من السلوقيين ٢٨١ — ٢٦١) زودت معابد أبوللون وديلوس بالآلهة السورية أتارجاتيس فى هيرابوليس ، وبالمصرى أنوبيس فى أزمير . أكانت تعتبرهم مظاهر مختلفة لإله واحد ، أم كانت تلتمس طريق الأمان فحسب ؟

(٣٦)كان أنوبيس إله الموتى يهتم بدفنهم وانتقالهم إلى العالم الآخر فى أمان . وقد كان اليونانيون ينظرون إليه على أنه هو هرمس (هرمانوبيس) . وكان ابن آوى مقدسا عنده ، والصقر عند حورس . إن رسوم صور إيزيس شديدة التعقيد كعبادتها التى انتشرت فى كل صقع وبقيت حتى نهاية القرن الرابع بعد المسيح ، وكان هدم سارابيون الإسكندرية على يدى الأسقف تيوفيلوس سنة ٣٩١ ق . م نهاية الدين المصرى فى العالم المسيحى .

(٣٧) كانت الآرامية (شكل قديم من أشكال السوريانية) هى اللغة الجارية فى الامبراطورية الفارسية ، وظل استعمالها شائعاً فى الشرق الأدنى على ألسنة اليهود وغيرهم . Introduction ، م ٣ ص ٣٥٦ .

(٣٨) Robert H. Pfeiffer, *Introduction to the Old Testament* (New York 1941) (*Isis* 34, 38 (1942 — 43) pp. 724 — 731).

(٣٩) الجزء الثالث (ترجمة عربية) ، ص ٣٦٩ . نسى الأصل التاريخى للإهانة بالتدريج ، كما يقع فى كثير من الأحيان . وكان سيميون بن زماح دوران (١٣٦١ — ١٤٤٤) الأول فى العصور الوسطى الذى قدر له أن يستكشف أن ابيقور كان فيلسوفاً يونانيا . (رسالة من سولومون جاندز بتاريخ ١٦ ديسمبر ١٩٥٢) .

(٤٠) الانشقاق السامرى وقع فى القرن ٤٣٢ — ٣٣٢ . ومن هنا ربما يكون كتابهم « الأسفار الخمسة » قد كتب قبل سنة ٣٠٠ بقليل . والمكتوب السامرى هو تعديل حروف الهجاء الفينيقية القديمة التى رفضها اليهود من أجل توراتهم بعد سنة ٢٠٠ ق . م . بقليل .

انظر بفيفر : Introduction to the Old Testament pp. — 101 — 104.
وفى مواضع أخرى متفرقة ، وانظر « مقدمتى » Introduction, vol. I, p. 15 إن فئة قليلة من الطائفة السامرية لاتزال موجودة فى نابلس أو شيخم على مقربة من جبل جريزم مكانها المقدس .

الفصل الثانى عشر

المعرفة بالتاريخ فى القرن الثالث قبل الميلاد

أوائل المؤرخين للإسكندر الأكبر وسيرته

كان أعظم بطل فى العصر الهيلينستى هو الإسكندر الأكبر ، الذى مات فى بابل فى يونيو عام ٣٢٣ . وعند بداية القرن الثالث قبل الميلاد كان أناس كثيرون ممن عرفوا الإسكندر الأكبر ما يزالون أحياء ، وكان أولئك على استعداد لعبادة بطولته كما عبد قدامى جنود نابليون بطولة إمبراطورهم العظيم . وكان من حظ الإسكندر أن تتلمذ على أرسطو ولهذا السبب لم يكن جندياً وفاتحاً فحسب ، بل كانت لديه ميول أدبية أيضاً ؛ وعندما كان الإسكندر فى إقليم طروادة . زار قبر أخيليوس ، وحسده على أن هوميروس كان منشد شهرته الخالدة[1] . لذلك صمم الإسكندر على أن يكون لديه عدد كاف من الشهود على أعماله البطولية ضماناً لخلود ذكراه ، فلم يقتصر على تعيين أمين أو رئيس للإدارة التاريخية ، وهو يومينيس الكاردى ، بل أحاط نفسه أيضاً برجال الأدب والفلاسفة . ولذا كانت حملته الآسيوية شبيهة فى هذه الناحية بحملة بونابرت على مصر ، وكان هذان الفاتحان ، اللذان يفصل بينهما أكثر من واحد وعشرين قرناً ، متشابهين شبهاً يدعو إلى الدهشة فى شغفهما بالفنون الآداب وفى حاستهما الدرامية ، فضلا عن العناية التى بذلها كل منهما لتهيئة مجده بعد وفاته .

وفى خلال حملته الآسيوية جمع الإسكندر حوله أعلاماً مشهورين ، ومنهم كليتارخوس السكندرى وبطلميوس لاجوس وأريستو بولوس الكاساندرى وكاليسثينيس[2] الأولونثى وأناكسارخوس المتفائل وتلميذه بيرون (الفيلسوف) المتشكك ، وكان منهم كذلك أونيسيكريتوس الاستبالى ونيارخوس الكريتى ،

وكان أولهما مرشداً بحرياً . وثانيهما قائد أسطول الإسكندرية . وكتب أولئك الأعلام مذكرات لم يصلنا منها إلا شذرات . لكن هذه المذكرات استخدمت فى المؤلفات التاريخية التى أبقى عليها الزمن .

والمؤلف التاريخى الرئيسى الذى وصل إلينا هو الكتاب الذى كتبه أريانوس النيقوميدى (النصف الأول من القرن الثانى) ، ونحن ندين لذلك الكتاب بفضل مزدوج ، وهو أنه ساعد على تخليد ذكرى كل من الإسكندرية وابيكتيتوس ، ويعتمد هذا الكتاب إلى حد كبير على مذكرات بطلميوس سوتر ، مؤسس الأسرة البطلمية الذى كان أحد أصدقاء الإسكندر كما كان قائداً من قادته . وربما كان الجزء الذى أسهم به بطلميوس أفضل قسم من تاريخ الإسكندر الذى وصل إلينا ؛ إذ اشتمل على كثير من المذكرات اليومية الخاصة بالحملة كما اشتمل على كثير من الوثائق الرسمية الأخرى ، واستلهم فيه مؤلفه تجربته الخاصة . الواقع أن بطلميوس سوتر كان أحد النماذج الأولى لرجل الحرب بتدوينه مذكراته الخاصة ، وكان فى ذلك رائداً ليوليوس قيصر . وبالإضافة إلى سيرة أريانوس عن الإسكندر ، توجد ثلاث سير لا تزال باقية ، أولاها تأليف ديودور الصقلى (النصف الثانى من القرن الأول ق. م.) ، فى الكتاب السابع عشر من كتابه الذى عنوانه المكتبة التاريخية ، وثانيتها بعنوان : «عن أعمال الإسكندر الأكبر » تأليف كوينتوس كورتيوس (منتصف القرن) ، الأول وثالثتها سيرة لاتينية كتبها جوستينوس فى عصر الأباطرة الأنطونيين (١٣٨ — ١٨٠م) ؛ غير أن هذه السيرة اللاتينية الثالثة منقولة من مؤلف سابق للمؤرخ تروجوس بومبيوس من العصر الأغسطى . والخلاصة أن سيرة أريانوس مستمدة أساساً من مؤلفى بطلميوس وأريستوبولوس ، أما السير الثلاث الأخريات ، فمرجعها الأخير هو كليتارخوس .

وينبغى أن يضاف إلى هذه السير التاريخية الأربع حياة الإسكندر تأليف بلوتارك (النصف الأول من القرن الثانى) ، وإن كان من الواجب أن نبقيها بمعزل عن السير الأخرى ، إذ كان بلوتارك أساساً أدبياً عظيماً ،

فاستعان بأردأ المصادر مثلما استخدم أفضلها وفقاً لخياله الأدبي الشعرى وعبقريته ولا يسع الباحث إلا أن يحس بأن وصفه للإسكندر صادق فى جوهره بالرغم من عديد الأخطاء القليلة الأهمية الواردة به .

وكانت السير الخمس التى حفظت لنا تاريخ الإسكندر حتى اليوم مستمدة من نحو خمسين تاريخاً مفقوداً . وفى هذا ما يكفى للدلالة على أن أعمال الإسكندر الفذة وشخصيته اجتذبت إليها اهتمام الناس ونالت استحسانهم . وفضلا عن ذلك بدأ الإسكندر عصراً عالمياً جديداً ، وذلك لأن مجيء مؤرخى سيرته من بلاد مختلفة ساعد على استمرار التقاليد الدولية التى ألهمها الإسكندر للمؤرخ أيفوروس الكومى (النصف الثانى من القرن الرابع ق. م.) . وكانت شهرة الإسكندر من الضخامة بحيث إن مؤلفات المؤرخين ، من يونانية ولاتينية ، لم تكن كافية لإرواء ظمأ الناس لتاريخه . ومن ثم نمت حول الإسكندر سلسلة هائلة من الأساطير وانتشرت « أسطورة الإسكندر » فى كل مكان ، وجمعت أكثر من ثمانين رواية منها كتبت بأربع وعشرين لغة[٣] .

وهكذا أصبح الإسكندر بفضل الأساطير العامة من ألمع أبطال العالم المعروفين . انظر قول تشوسر (Monk's Tale, 3821 — 3823) ونصه : « إن قصة الإسكندر من الشهرة بحيث إن أى إنسان عاقل لابد أن سمع بعض أخباره أو كلها » .

مؤرخون يونانيون آخرون :

وتتضح نفس هذه الاتجاهات العالمية والعلمية فى مؤرخى القرن الثالث . فلنبحث عدداً قليلا من أولئك المؤرخين الكثيرين الآخرين ، إذ ينبغى ألا يغيب عن أذهاننا دائماً أننا حينما نحاول وصف المعارف والآداب الهيلينستية ، لا نستطيع فى الواقع سوى أن نستعرض أمثلة قليلة للموضوع ، لأنه مع العلم بأن عدد المؤلفين كبير جداً (إذ يربو على ألف ومائة مؤلف فى العصر الهلنستى كله) فإن ما وصلنا من مؤلفاتهم ليس إلا النزر اليسير ، وهكذا يكون اختيارنا عشوائياً إلى أبعد حد ، إذ أن الأقدار ، لا نحن ، هى التى تتحكم فيه .

كراتيروس الأصغر : عندما بدأ الإسكندر حملته الأسيوية ، عهد بالولاية على مقدونية إلى أحد مواطنيه وقادة جيشه واسمه أنتيباتروس . وبعد وفاة الإسكندر اقتسم أنتيباتروس هذا حكومة مقدونية وبلاد اليونان مع مواطن مقدونى آخر وهو كراتيروس ، وكان بدوره من أصدقاء الفاتح . وتزوج كراتيروس . من « فيلا » ابنة أنتيباتروس ، وكان ثمرة هذا الزواج كراتيروس الأصغر (٣٢١ — ٢٥٥) . ومن المحتمل أن يكون هذا الابن ولد بعد وفاة أبيه . ثم تزوجت « فيلا » من ديميتريوس بوليوركيتيس ورزقت منه ولداً ثانٍ وهو الذى أصبح فيما بعد أنتيجونوس جوناتاس[٤] . وهكذا كان كراتيروس الأصغر وأنتيجونوس جوناتاس أخوين غير شقيقين . ونحن نورد هذه التفاصيل هنا لأنها تساعد على تفسير مؤلفات كراتيروس ، إذ نشر هذا المؤرخ مجموعة من قوانين الأثينيين[٥] (Psephismaton synagoge) ، استمد بعضها من النقوش القديمة ، أما الجزء الأكبر منها فلا يمكن أن يكون كراتيروس قد حصل عليه إلا من السجلات الرسمية . لأن القيام بهذا العمل كان أيسر على رجل فى مركزه منه على أى مؤرخ عادى . ولا بد أن كراتيروس أدرك الأهمية الأساسية لجمع هذه المجموعة من أجل كتابة التاريخ وكان إدراكه لهذه الأهمية مماثلا لإدراك بعض معاصريه لما للفلك والتشريح من أهمية . فى كل هذه الحالات لم تكن المعرفة الحقيقية ممكنة إلا بعد جمع الحقائق بصبر وإدراجها فى الإطار المناسب لها .

فيلوخوروس الأثينى : قام جماعة من المثقفين ، تحت تأثير الليقيوم ، بتأليف مجموعات من الوقائع الخاصة بأتيكا ، ورتبت هذه المجموعات المسماة مدونات تاريخ أثينا ، ترتيباً زمنياً . ولم يكن الموضوع الرئيسى الذى عالجته هذه المجموعات هو التاريخ السياسى أو الحربى . بل التاريخ الثقافى كما فهمه مؤلفو التاريخ الأثينى ، أى إنهم اهتموا بالأساطير وأصول العبادات الدينية . وأشهر هذه المجموعات هى المجموعة المسماة آتثيس التى كتبها فيلوخوروس الأثينى سنة ٣٠٦ ، وكان فيلوخوروس هذا عرافاً رسمياً . وعلى أية حال وصل فيلوخوروس فى مدونته حتى عام ٢٦١ ، ومات محكوماً عليه بالإعدام بعد ذلك بقليل ، وأغلب الظن أن

ذلك وقع له فى شيخوخته ، وأن الذى أعدمه هو أنتيجونوس جوناتاس بسبب اتهامه له بالخيانة والانضمام إلى بطلميوس فيلادلفوس[٦]. وتضمنت هذه المدونة أخباراً كثيرة عن تأريخ أثينا ودستورها وأعيادها وطقوسها الدينية والابجرامات (شواهد القبور ونقوش النذور) ، ورتبت محتوياتها ترتيباً زمنياً وفق سنوات الملوك والحكام Archontes . ومن المرجح أن حوليات من هذا القبيل صنفت فى مدن يونانية أخرى .

وتؤدى بنا الإشارة إلى الحوليات إلى مسألة الكرونولوجيا الكبرى ، أى التبويب الزمنى العام ، وهى المسألة التى نوقشت فى نهاية الفصل الخاص بالعالم الفلكى أبراتوسثينيس ، وكان تيمايوس الطاورمينى ، صاحب التاريخ الأوليمبى أول من أحس بالحاجة إلى إيجاد إطار زمنى ، لا للمدن أو الأمم منفصلة بعضها عن بعض ، بل للعالم بأسره ، أو العالم اليونانى على الأقل . ورتب أيراتوسثينيس هذا التأريخ وعمل به بعض المؤرخين ، لكن غالبيتهم تجاهلوه ، لأنه كان من الأيسر لهم أن يلتزموا التأريخ المحلى دون محاولة ربطه بتواريخ أخرى .

هيرونيموس الكاردى : كان هيرونيموس أعظم مؤرخى ذلك العصر الذى نحن بصدده ، وتقع كارديا فى خيرسونيسوس الطراقية ، بالدردنيل. وكان هيرونيموس صديقاً ليومينيس الكاردى كذلك ، وهو أمين سر فيليب والإسكندر . وبعد وفاة يومينيس عام ٣١٦ التحق هيرونيموس بخدمة أنتيجونوس الأول (الكوكلوبس) ، ثم ديميتريوس بوليوركيتيس ، ثم أنتيجونوس الثانى جوناتاس . وكتب هيرونيموس تاريخاً لبلاد اليونان منذ وفاة الإسكندر إلى وفاة بورهوس ، ملك أبيروس ، (أى من ٣٢٣ إلى ٢٧٥ ق. م.) ، واشتمل هذا التاريخ على الثورات التى اندلعت فيها الحروب بين خلفاء الإسكندر . وربما كان عنوانه : (تاريخ خلفاء الإسكندر) . وكان هيرونيموس جندياً لا أديباً ، غير أنه استطاع بقلمه أن يرسم صوراً وشخصيات ، وكان أمينا فى روايته . واستعان بتاريخه هذا كل من ديودور وبلوتارك وأريانوس .

مينيبوس الجدارى : ينبغى الاكتفاء بإشارات وجيزة لوصف خصائص

المؤرخين الآخرين ، إذ أن الغرض هو استعراضهم على أنهم مجموعة لها أوجه نشاطها الهامة ، التى استلهمتها هذه المجموعة من الليقيوم ، وعلى وجه خاص من مؤلفات ثيوفراستوس . وكتب ديميتريوس الفاليرى تاريخاً حكمه القصير فى أثينا (من عام ٣١٧ — ٣٠٧ ، وتوفى فى عام ٢٨٣) ، كما كتب ديميتريوس البيزنطى وصفاً تفصيلياً لغزو الغاليين لآسيا الصغرى . ونشر بورهوس (٣١٩—٢٧٢)مذكراته الشخصية ، ودون أراتوس السيكيونى[٧] (٢٧١—٢١٣) كتابه الذى عنوانه « هيبومماتيزمى »، وهو نوع من الترجمة الذاتية ، كما كتب دوريس طاغية ساموس (٣٤٠ — ٢٦٠) التأريخ الساموسى وتواريخ مقدونية وبلاد اليونان (حتى عام ٢٨٠) ، كما كتب مؤلفات أكثر تجديداً تشتمل على تأريخ للنوادر والطرائف فى الأدب والموسيقى والرسم ، أما خامايليون الهيراكلى البونتى فكتب تاريخاً للشعر ، وجعل فولارخوس لتاريخ دوريس ذيلا حتى عام ٢١٩ . وأعد عدد من العلماء مجموعات من التراجم ومنهم كليارخوس السولوى ، وساتوروس وأنتيجونوس الكاروستى بإقليم يوبويا ،وهو مؤلف تراجم الفلاسفة . واشتهر مينيبوس الفيلسوف الكلبى الجدارى السورى (أو الفينيقى) بفضل مقطوعاته فى الهجاء إلى درجة أن الخطيب الرومانى فارو ، (النصف الثانى من القرن الأول ق. م.) سمى رسائله فى الهجاء باسم « هجائيات مينيبوس» ، ولهذا العنوان حظ عجيب ، لأنه أطلق على تأليف سياسى هزلى أسهم فى كتابته مؤلفون عديدون . وهو مكتوب بالنثر والشعر الفرنسى واللاتينى ضد ما هو معروف فى التاريخ الفرنسى باسم « العصبة» ، التى كانت تشايع حكم هنرى الرابع (ملك فرنسا ١٥٨٩ — ١٦١٠) . والواقع أن كتاب الهجاء المينيبى[٨] مرحلة جديدة للغة الفرنسية فى عصر النهضة .

وهذا الاختيار الذى أوردناه هنا اعتباطى لأسباب عدة . ومع ذلك فهو اختيار يكفى بحالته هذه لتوضيح الاتجاهات التاريخية الدالة على النهضة الهيلينستية . كما كانت الأعمال العلمية دالة على تلك النهضة ؛ إذ كانت هناك حاجة شديدة إلى تحصيل حقائق واقعية ، جاء بها على قدر طاقاتهم علماء

لم يكن معظمهم مؤرخين مدربين ، بل كانوا أدنى مستوى بكثير من ثوكيديديس ومع ذلك كانوا هم الذين مهدوا السبيل للمؤرخ بولبيوس (النصف الأول من القرن الثانى ق . م) .

وعلى أية حال فنحن لم نتناول حتى الآن أكثر المصنفات التاريخية أصالة ، بل احتفظنا به لفصل خاص عن «الدراسات الشرقية فى القرن الثالث ق. م. » ويتعلق هذا المصنف بالبحوث التاريخية التى لا تتصل بالعالم اليونانى بالذات بل تتعداه إلى الهند وبابل ومصر .

المؤرخون الرومان الأوائل — ك.* فابيوس بيكور ثم ل.* كينكيوس أليمينتوس :

نشبت طوال القرن الثالث حروب بين ممالك خلفاء الإسكندر فى الشرق الأدنى وبلغت هذه الحروب من الكثرة حداً يجعل من الصعب إعطاء بيان واضح عنها ، ومن المستحيل تقديم بيان موجز عنها . وكثيراً ما كان الموقف يزداد سوءاً نتيجة لتزايد قوة الرومان وكثرة الدسائس الرومانية بين الدول اليونانية المتخاصمة . وكانت كل واحدة من هذه الدول اليونانية مستعدة كل الاستعداد لقبول العون من الرومان ضد خصومها . ولم يكن الرومان أقل استعداداً لاستغلال هذه الرغبات والنزوات والإيقاع بين كل دولة من الدول اليونانية وجاراتها . وفى فجر القرن تفشت الدسائس الرومانية بالفعل فى صقلية ومقدونية وبلاد اليونان . وكان أول صدام كبير هو الحرب ضد بيروس ، ملك أبيروس . وهى دولة غير يونانية فى الشمال الشرقى لبلاد اليونان . واستمرت هذه الحرب عشر سنوات (٢٨٢ — ٢٧٢) ؛ وكان بيروس قائداً واسع الحيلة وأحرز بعض الانتصارات على أعدائه . لكن هذه الانتصارات كانت على حساب خسائر بلغت من الفداحة حداً اضطر معه بيروس آخر الأمر إلى التسليم ، أى كما يقول الممثل الإنجليزى : « انتصارات بيروس » ، وقتل بيروس عام ٢٧٢ (وهو فى السادسة والأربعين من العمر)

* يذكر اسم الشخص الرومانى مختصراً ، كما هى الحال الآن فى اللغات الأوروبية الحديثة . فالحرف (Q) (ك) هو اختصار الاسم (Quintus). والحرف (L) (ل) هو اختصار الاسم (Lucius) : لوكيوس . (المترجم)

تاركًا مملكته ، بعد أن هزمت ونهكت ودمرت تدميراً . وأتاح ذلك للدولة الرومانية تدعيم سلطانها فى إيطاليا . غير أن قرطاجة وقفت فى وجهها ، وكان المخرج الوحيد هو نشوب حرب أخرى . وهى الحرب البونية الأولى (٢٦٤ — ٢٤١) وانتهت تلك الحرب بإخضاع معظم إيطاليا للدولة الرومانية . واستولت روما على سردينا عام ٢٣٨ ؛ وكورسيكا عام ٢٢٧ والجزء الشرقى من صقلية عام ٢١١ . وفى هذه الأثناء ذهب أسطول رومانى إلى البحر الأدرياتى ، للقضاء على القراصنة التابعين للملكة تيوتا [٩] . وبلغ سرور اليونانيين بهذا الانتصار على القراصنة حداً جعلهم يسمحون للرومان بالاشتراك فى الألعاب الأسثيمية * الكورنثية والأسرار الأيليوسينية ** . وهكذا فتحت (بلاد اليونان) أبوابها الداخلية لصديق متمدين ، ومع هذا شاءت المقادير فى قرنين من الزمان أو أقل ، أن تصبح روما سيدة البلاد اليونانية .

ولم يكن فى عالم البحر المتوسط ما يقف فى وجه روما بعد ذلك سوى الدولة القرطاجية ، ولذا لم يكن هناك مفر من نشوب الحرب من جديد بين الدولتين ، وهى الحرب البونية الثانية . وكانت قرطاجة على وشك الانتصار فى هذه الحرب البونية الثانية ، بفضل عبقرية هانيبال ، وهو من أعظم القادة الذين عرفهم التاريخ ، ومع هذا انتصر الرومان فى النهاية . ففى معركة زاما [١٠] ، عام ٢٠٢ ، أباد القائد الرومانى سكيبيو أفريكانوس الجيش القرطاجى [١١] ، واضطر القرطاجيون إلى التخلى عن إسبانيا وجميع الجزر ، وترك جزء من إفريقية للقائد النوميدى ما سينيسا حليف روما ، وهكذا أصبحت روما سيدة غرب البحر المتوسط ، والسيدة المنتظرة فى عالم البحر المتوسط بأسره .

ويلاحظ أن هذا التاريخ البالغ الإيجاز مبسط بالضرورة أكثر مما ينبغى .

---

* نسبة إلى استيموس Isthmus برزخ كورنيثوس حيث كانت تقام الألعاب فى فصل الربيع كل عامين وكانت مباريات رياضية وأخرى فى الشعر والموسيق (المترجم)

** نسبة إلى أليوسيس Eleusis مدينة قديمة فى أتيكا Atika وقد اشتهرت هذه المدينة بطقوسها الخفية الخاصة بالآلهة ديمتير وابنتها بيرسيفونى والإله ديونيسيوس . (المترجم)

إن الغرض منه لا يعدو أن يكون وصفاً لنمو روما الخارق فى القرن الثالث . وحق للباحث أن يتوقع ظهور مؤرخين رومانيين ، يصفون هذه الخوارق السياسية وينسبونها إلى آلهة الحظ ، التى أثبتت بهذه التوفيقات الرومانية أنها ربة قومية (١٢).

وبالفعل كان هناك مؤرخان قديمان ، هما ك . فابيوس بيكتور (١٣) (٢٢٥ — ٢١٦) ول . كينكيوس أليمينتوس (الحاكم فى صقلية عام ٢٠٩) ، وكتب هذان المؤرخان تاريخ روما من وصول أينياس حتى الحرب البونية الثانية ، غير أنهما كتبا مؤلفاتهما التاريخية باللغة اليونانية . وكانت روما وقتذاك تهيئ نفسها لتكون سيدة العالم، ولكن لغتها ، أى حضارتها . كانت لا تزال مفتقرة إلى النضج ، وكانت روما شاعرة بهذا النقص .

وسنواصل الكلام عن قصة علم تدوين التاريخ فى الفصل الرابع والعشرين .

تعليقات

(١) كتب شيشرون عن هذا فى الفقرة العاشرة من كتابه الذى عنوانه « الدفاع عن أرخياس» ما نصه : « عندما وقف الإسكندر بالقرب من قبر أخيليوس فى سيجيوم قال : « أيها الشاب المحظوظ ، يامن وجدت شاعراً مثل هومر يمجد شجاعتك . فلو لم تكن الإلياذة ، لما عرف أحد اسم القبر الذى يضم رفاته » . أما سيجيون (نيبشيرى الحالية) فهو الرأس الذى يقع بالقرب منه ، أسطول اليونانيين ومعسكرهم ، على قول هومر .

(٢) كان كاليستينيس ابن أخت أرسطو . ووصف كاليستينيس الإسكندر بأنه كان داعية إلى الوحدة الهيلينيسية وأنه ابن الإله زيوس. ومع هذا اعترض كاليستينيس على ميول الإسكندر الشرقية ، فأخذ عليه مثلا إدخال عادة السجود التى يتطلبها المثول أمام الشرقيين . وأعدم كاليستينيس عام ٣٢٧ بسبب عدم ولائه ، فأدى ذلك إلى نهاية صداقة أرسطو للإسكندر .

(٣) عن الناحية التاريخية . انظر :

W.W. Tarn, Alexander the Great (2 Vols.; Cambridge : University Press, 1948). Charles Alexander Robinson, Jr. : The history of Alexander the Great (296 pp.; Providence, R.I. : Brown University, 1953).

وعن الناحية الأسطورية ، انظر :

Volume I, p. 491. Iskander - nama, Encyclopaedia of Islam, Vol. 2 (1921) p. 535. Pseudo - Callisthenes, The life of Alexander of Macedon,trans. and ed. by Elizabeth Hazelton Haight (New York : Longmans, Green, 1955).

(٤) يرجع جانب من عظمة أنتيجونوس جوناتاس إلى عظمة أمه « فيلا » ، وهى سيدة كريمة من أفضل الملكات الهيلينسيات وكان ولداها كراتيروس وأنتيجونوس مخلصين تمام الإخلاص كلاهما للآخر وأثنى عليهما بلوتارك فى مقالة « عن المحبة الأخوية » . انظر : (Moralia, 478 — 492)
وانظر الوصف الخاص بها فى كتاب :

Grace Harriet Macurdy, Hellenistic queens (Baltimore, 1932), pp. 58 - 69.

وتسمى هذه الملكة « فيلا » أحيانا باسم فيلا الأولى تمييزا لها من زوجة ابنها أنتيجونوس ، فيلا الثانية ، وهى التى كتب أنشودة عرسها الكاتب أراتوس السولوى .

(٥) نشر Karl Muller in Fragmenta historicorum graecorum(Paris, 1848),Vol. 2, pp. 617 - 622.

نحو ثمانى عشرة شذرة وأفاد بلوتارك من مجموعة كراتيروس .

(٦) كان هذان الملكان يحكمان خلال هذه المدة نفسها ، فحكم أنتيجونوس جوناتاس مقدونية من عام ٢٨٣ إلى عام ٢٣٩ ، و كذلك أتيكا فى جزء من هذه المدة ، وحكم بطلميوس فيلادلفوس مصر من عام ٢٨٣ — ٢٤٦ .

(٧) انظر : F.W. Walbank, Aratos of Sicyon (232 pp. Cambridge. 1933)

وهذه دراسة فى التاريخ السياسى . وكانت سيكيون هى البلد الرئيسى فى إقليم صغير جدا اسمه سيكونيا فى شمال شرقى البيلوبونيز . وكانت هذه المدينة تعتبر أقدم مدن بلاد اليونان ، إذ ترجع إلى ماقبل العصر الهومرى . و كانت مهداً لمدرسة من أولى مدارس التصوير والموسيقى اليونانية ، اذ كان المثال لوسيبوس من مواطنى سيكيون .

(٨) La Satire Ménippée de la Vertu du Catholicon d'Espagne et de la tenue des Estats de Paris . . (Paris, 1593 - 1595).

وكان لهذا التأليف مؤلفون عديدون ، أظرفهم هوبيير لروا ، وهوقسيس كنيسة سان شابل ، ويحمل لقب « موزع الصدقات » فى حاشية كاردينال بوربون . وترجم هذا التأليف إلى الإنجليزية منذ عام ١٥٩٥ ، ونشرت له طبعات فرنسية لاحصر لها . أما « النص الأصلى » فأشرف على طبعه Charles Read (Paris, 1878).

وصدرت منه طبعات جديدة فضلا عن أوراق عديدة أخرى . انظر :

"Edouard Tricotel (2 Vols.; Paris, 1877 - 1881).

وقد استعمل اللفظ مينبيوس كثير من المؤلفين المتأخرين : „Menippeus Rusticus (London. 1698); Henry James, Menippea (Dresden, 1866).

(٩) كانت تيوتا هذه ملكة فى ايليريا شمالى ابيروس ، على الشاطىء الشرقى للبحر الأدرياتى ، وتسمى الحرب الرومانية ضدها باسم الحرب الايليرية الأولى (٢٢٩ — ٢٢٨) .

(١٠) تقع زاما فى نوميديا ، غرب الأطراف القرطاجية مباشرة .

(١١) استطاع هانيبال الهرب . وبعد بضعة أعوام ، أبعدته الدسائس الرومانية عن قرطاجة ، فالتجأ إلى أنطيوكس الثالث الأكبر (ملك سوريا من ٢٢٣ إلى ١٨٧) وبعد هزيمة أنطيوكس عام ١٨٨ ، التجأ هانيبال إلى بلاط بروسياس (ملك بيثينيا) وهوالذى أفشى سر وجوده للرومان . ولكى يتحاشى هانيبال الأسر ، انتحر عام ١٨٣ ، وهو فى الرابعة والستين من عمره . وكان هانيبال تلميذا للإسكندر ، كما كان تلميذا للملك بورهوس فضلا عن والده هاميلكار باركا ، ولم يكن قائداً شهيراً فحسب ، بل كان مرشداً للرجال أيضاً أى إنه كان رجلا عظيما بمعنى الكلمة .

(١٢) أحبت الإلهة فورتونا ، أى إلهة الحظوظ ، مدينة روما وأحبها الرومان . وكانت تقام طقوسها فى لاتيوم وخاصة فى أنتيوم الواقعة على ربوة داخلة فى البحر التورهينى ، كما كانت فى برانيستى بالقرب من روما ، وهى باليسترينا الحديثة . وكانت النبوءات التى تلقى فى معبد مدينة برانيستى تدعى بالنبوءات البرانيستية .

(١٣) كان اسم س. فابيوس بيكتوريطلق على جده بسبب صورة من صنع يده فى معبد سالوس بوبليكا أو سالوس روما ، وهى ربة السلامة العامة (أو الرومانية) فى الكويريناليس ، وهذه أقدم صورة رومانية معروفة لنا (حوالى ٣٠٧ – ٣٠٢) . و كانت الإلهة سالوس أصلا للمرادف اللاتينى للإلهة هيجيا ، غير أنها تحولت تدريجيا إلى مايشبه الإلهة فورتونا إلى حد بعيد .

الفصل الثالث عشر

اللغة والفنون والآداب

نشأة فقه اللغة اليونانية

كان القرن الثالث عصراً ذهبيًّا لفقه اللغة اليونانية ، مع العلم بأنه سبق شرح ما تم فى هذا المجال فى الفصل العاشر هنا وعنوانه «المكتبة» ، حيث أوضحنا أن أمناء مكتبة الإسكندرية لم يكونوا أمناء مكتبات بالمعنى الحديث ، ينحصر عملهم فى جعل كتب معينة فى متناول القارئين ، لأن مثل هذه الكتب لم تكن وجدت بعد ، وكان عمل الأمناء ترتيب عدد كبير جداً من لفائف البردى وتنسيقها .

ولما كانت اللفائف تجمع بسرعة على أيدى ملوك طامحين ، وتكدس بكميات كبيرة ، كان من الضرورى وصفها وتقسيمها إلى مجموعات . وعهد بكل مجموعة ، كالشعر مثلا ، إلى عالم كفء . وسرعان ما كانت المجموعة تقسم إلى مجموعات فرعية – كالشعر المسرحى والشعر الملحمى والشعر الغنائى ، وهكذا . وبالتدريج كانت جميع اللفائف البردية المتعلقة بشاعر واحد مثل هوميروس ، تفصل عن اللفائف الأخرى . ولم تكن هذه العملية سوى بداية فحسب ، إذ كان من الضرورى تمييز النسخ المتعددة للإلياذة ، مع العلم بأن كل نسخة منها شغلت عدة لفائف (ولم تكن هذه اللفائف مكتوبة بنفس اليد دائمًا)[1] . وأخيراً كانت جميع اللفائف المتعلقة بالنسخة الواحدة تجمع معًا ، ومن جهة أخرى كانت هناك نصوص بلغت من القلة حداً أتاح إدراج العديد منها فى لفافة واحدة وكان من الضرورى تدوين هذه الخصائص فى بيانات خاصة وتسجيلها آخر الأمر فى الفهرس العام للمكتبة .

وكان أمناء مكتبة الإسكندرية (وكذلك أمناء سائر المكتبات القديمة) مثل أمناء مجموعات المخطوطات فى المكتبات الحديثة. أو بالأحرى مثل الرواد من الأمناء فى مكتبة من المكتبات الحديثة. إذ كانت مهمة أولئك إعداد الفهارس الأولى وكان يجب عليهم دائماً ألا يكتفوا بفحص كل مخطوط فحسب، بل كان عليهم أن يقرأوا صفحات كبيرة من كل مخطوط ويقارنوا كل مخطوط بغيره من المخطوطات الأخرى. ولم يكن أولئك الأمناء فقهاء فى علم اللغة بمعنى الكلمة فحسب، بل كانوا رواداً فى ميادين فقه اللغة. وفى الوقت الذى عكف فيه عدد كبير من العلماء، ومنهم زينودوتوس الأفسوسى والإسكندر البلورونى وليكوفرون الخالكيسى وكاليماخوس البرقاوى وأيراتوسثنيس البرقاوى وأريستوفانيس البيزنطى — على دراسة اللغة اليونانية ونشر نسخ من تراث العصر الذهبى اليونانى، كان معهم آخرون يزيدون الآداب اليونانية ثراء بمؤلفاتهم الخاصة. وينبغى التسليم فى الحال بأن مواهب هؤلاء وأولئك، فيما عدا استثناءات قليلة، كانت أقل قيمة من الذخائر الأدبية القديمة بكثير. وقد تكلمنا من قبل هنا عن الشعراء التعليميين، ومنهم أراتوس ونيكاندروس اللذين أشبع كل منهما حاجة عصر كان على وجه التعميم أكثر ميلا إلى العلم منه إلى الشعر. ومما هو جدير بالملاحظة أن أحداً منهما لم يكن سكندرياً — إذ كان أراتوس من قيليقية وقضى نصف حياته فى مقدونية وأمضى النصف الآخر فى سوريا، أما نيكاندروس فإنه جاء من أيونيا. أى إن كلا منهما كان من يونانيى آسيا.

ميناندروس الأثينى

لم تقض الثورة السكندرية فى المجال الأدبى على نشاط المسرح الأثينى. بدليل ظهور مؤلفين مسرحيين أثينيين جدد. ابتدعوا «الملهاة الجديدة». وبلغ اثنان من أولئك المؤلفين شهرة واسعة، وهما فيليمون وميناندروس، ويعتبر ثانيهما من عظماء الأدب العالمى.

أما فيليمون السولوى، المولود عام ٣٦١ ببلدة سولوى (فى قيليقيا) وعاش

فى أثينا والإسكندرية أو فى ميناء بيرايوس، حيث عاش وعشيقته جلوكيرا فى دار واحدة ، وتوفى فيليمون فى بيرايوس فى الوقت الذى كانت فيه أثينا محاصرة عام ٢٦٢ ، وكان وقتذاك فى التاسعة والتسعين من العمر . وكتب فيليمون نحو سبع وتسعين ملهاة : منها أربع وخمسون لا نعرف منها سوى عناوينها ، وفيما عدا ذلك فإن معرفتنا بمؤلفاته تقتصر على شذرات أو على مؤلفات مشابهة بقلم بلاوتوس الرومانى (٢٥٤ — ١٨٤) الذى عاش فى عصر قريب من عصره . وكان فيليمون بارعاً فى ابتكار المواقف الهزلية وأحرز نجاحاً كبيراً فى أثينا ، وأصبح مواطناً متمتعاً بجميع حقوق المواطنة وفاز فى عدة مباريات أدبية . ومع هذا كله كان فنه سطحياً ولم يكن قادراً على خلق الشخصيات المسرحية .

أما منافسة ميناندروس (٣٤٢ — ٢٩١) فكان أثينياً صميماً ، وكان مولده بعد فيليمون بعشرين عاماً ، غير أنه عاش أقل منه بخمسين عاماً ، ومن ثم ظل فيليمون حياً بعد وفاة ميناندروس بحوالى ثلاثين عاماً . وهذا لا ينبغى أن يغيب عن أذهاننا عند ما نتحدث عنهما بوصفهما معاصرين ؛ إذ كان ميناندروس هو النجم الحقيقى للملهاة الجديدة ، بالرغم من أن بعض مسرحيات فيليمون « الجديدة » ظهرت قبل مسرحيات ميناندروس . وكان ميناندروس من أسرة غنية ، وتلقى تعليما فلسفياً تأثر فيه أساساً بالفيلسوفين ثيوفراستوس وأبيقور . وكان إنتاجه أعظم حضرية من إنتاج فيليمون ذاته ؛ إذ كتب خلال حياته الأقل طولا من حياة فيليمون ، ما يربو على مائة ملهاة (منها ثمانية وتسعون لا نعرف عنها سوى أسمائها) . وكان فنه يفوق كثيراً عن فن فيليمون ، ولو أن مسرحيات فيليمون كانت فى بعض الأحيان تفوز فى المسابقات على مسرحياته . ولم تصلنا مسرحية كاملة واحدة من مسرحيات ميناندروس ، غير أن لدينا منها شذرات عديدة ، ومن هذه شذرات من أحسن مسرحياته وعنوانها الفلاح وهى محفوظة فى بردية[٢] . غير أن عدة مسرحيات من هذه المسرحيات وصلت إلينا محورة باللاتينية على يد بلاوتوس وتيرنيتيوس والقرطاجى .

لم يصل ميناندروس إلى مستوى يوربيديس ، الذى أعجب به إعجاباً

عظيماً ، ومع هذا كان ميناندروس شاعراً ومفكراً أخلاقياً فى آن واحد ، وكانت له فطرة مسرحية سليمة . وابتكر ميناندروس شخصياته ابتكاراً ، واستطاع تنويع لغته تمشياً مع مقتضيات أحوال كل من هذه الشخصيات ، وكان واقعياً إلى

ΤΑ ΕΚ ΤΩΝ ΜΕΝΑΝ
ΔΡΟΥ ΣΩΖΟΜΕΝΑ

Ex comœdijs Menandri
quæ supersunt.

PARISIIS,
M. D LIII.

Apud Guil. Morelium.

شكل ٣٣ – شذرات الطبعة الكاملة لمؤلفات ميناندروس قام بطبعها جويوم مورل (باريس ١٥٥٣) ضمن مجموعة :
Veterum Comicorum XLII quorum integra opera non extant sententiae
(حجم صغير ، ١٥ سم ، ٢٧ ورقة)
(بإذن من مكتبة كلية هارفارد)

درجة كبيرة . وأجاد أريستوفانيس البيزنطى فى الإعراب عن هذه الصفة فى ميناندروس حين تساءل مازحاً ؟ « أى الاثنين يحاكى الآخر ، أهو ميناندروس أم الطبيعة ؟» . وكان ميناندروس هلنستى قطعاً ، لأن مسرحيته الأولى ظهرت على المسرح فى السنة التالية لوفاة الإسكندر ، وأصبحت أبيات عديدة من شعره تجرى مجرى الأمثال حتى فى اللغة الإنجليزية فى العصر الحاضر(٣) .

ودعا بطلميوس سوتر الشاعر المسرحى ميناندروس للمجىء إلى الإسكندرية ولكنه فضل البقاء بأثينا . وكان النظارة فى أيامه يفضلون فيليمون عليه أحياناً ، ولكنه سرعان ما تفوق عليه . وثمة دليل هام يشهد بذلك ، هو عدم وجود لفائف بردية لمسرحيات فيليمون على حين يتضمن العديد منها شذرات طويلة من مسرحيات ميناندروس ، وتبلغ بعض هذه الشذرات مشهداً مسرحياً بأكمله .

وأثنى كونيتيليان (النصف الثانى من القرن الأول) على ميناندروس ، كما أثنى عليه بلوتارك (النصف الثانى من القرن الأول) ، غير أن العصور المتأخرة

نسيته إلى حد ما ، وذلك لأن نصوصه لم يقدر لها البقاء ، فيما عدا البرديات التى لم تعرف قبل أواخر القرن التاسع عشر . غير أن ميناندروس كان فى الواقع من أعظم كتاب الملهاة ، وهو فى هذا لا يقل شأناً عن موليير الفرنسى فى القرن السابع عشر[٤] .

بعض شعراء الصف الثانى

لنتكلم هنا فى إيجاز أكثر عن بضعة شعراء آخرين . ومنهم أسكليبيادیس الساموسى (ازدهر عام ٢٧٠) الذى كتب قصائد حب وأبجرامات . ومع أن بعض الابجرامات (أو النقوش الشعرية) يمكن إرجاعها إلى القرن السابع ، فإن هذا النوع من الشعر ازداد انتشاراً (إن لم يكن علا مكانة) فى العصر الهلنستى . ولم يبلغ أى شاعر من شعراء الأبجرامة الهلنستية من رشاقة الأسلوب وقوته ما بلغه سيمونيديس (٥٥٦ — ٤٦٨) أو غيره من شعراء القرنين الخامس والرابع ، ومع هذا فنحن ندين لشعراء العصر الهلنستى بالكثير من النماذج الفنية الفريدة . وكان فيليتاس الكوسى[٥] وهو المعلم الخاص لكل من بطلميوس فيلادلفوس وزينودوتوس ، شاعرا ونحويا فى آن واحد ، ومن الممكن أن يعد مؤسس مدرسة الشعر السكندرية . وكان جسمه رقيقا مثل شعره حتى أمست صفته هذه أسطورية ؛ إذ يقال إنه كان مضطراً إلى انتعال حذاء ذى نعل من الرصاص حتى لا تعصف به الرياح[٦] .

وكتب ليكوفرون الخالكيسى (المولود حوالى ٣٢٥) تراجيديات عديدة ، بيد أنه يذكر أساساً بسبب قصيدة ملحمية عنوانها ألكسندرا (وتتكون هذه الملحمة من ١٤٧٤ بيتاً أيامبيا) ، ولهذه القصيدة شهرة مشكوك فيها ، وهى أنها غامضة للغاية ، ولها ميزة أخرى أعظم قيمة ، وهى أنها شاهد على التأثير الذى فرضه النفوذ الرومانى على العالم الهلينستى . فالموضوع الأساسى لهذه القصيدة ملحمى فخم وهو دمار طروادة وعودة اليونانيين منها ، والصراع بين أوروبا وآسيا . لأهم من ذلك كله لام اليونانيين التى عدت تعويضاً

لما عاناه الطرواديون من الآلام (ولنذكر أن عظمة روما كانت تعد بدورها تأييداً لطروادة ، لأن آينياس كان بطلا طروادياً قبل أن يكون بطلا رومانياً) . على أن الشاعر ليكوفرون لم يكن كفءاً لهذا الموضوع ؛ إذ أفسد قصيدته بحشوها المفرط بالمعلومات وبفنه الهزيل . ويرجع غموض هذه القصيدة (حتى بالقياس إلى معاصريها ، ناهيك بغموضها بالنسبة إلينا) إلى سوء كتابتها وإلى اضطرابها الأسطورى وإلى ألفاظها المصطنعة التى أفرط ليكوفرون فى اصطناعها(٧) . وهذه القصيدة مثل صادق لأسوأ جوانب الأدب الهلنستى ، غير أنها كانت مصدر متعة للمتظاهرين بالعلم فى كل العصور(٨) .

ولنترك ليكوفرون ونعود إلى الشعر ، فنقول إنه عثر عام ٨٩٠ م على بردية كشفت عن مؤلفات الشاعر المصرى هيروداس ، وهى تشتمل على ثمانى ميموسيات وصفية لا للعشاق فحسب ، بل لقوادى النساء أيضاً . ووصف هيروداس الجانب الفاجر من الحياة المحيطة به ، غير أنه كان فناناً حقيقياً وليس مدعياً(٩) . وازدهر هذا الشاعر فى جزيرة كوس ومصر ، ويحتمل أن يكون ذلك فى أيام بطلميوس فيلادلفوس .

أما كاليماخوس البرقاوى فكان شاعراً أصيلا فضلا عن تضلعه العلمى . ومن المؤسف أن عمله الرئيسى وهو الفهرس التحليلى لمكتبة الإسكندرية التى كان مديراً لها فقد ، كما فقدت مؤلفاته النثرية الأخرى ، غير أن قدراً كافياً من شعره وصل إلينا ليميط اللثام عن عبقريته . فلدينا أناشيده للإله زيوس وأبوللو وأرتيميس وديلوس وبالاس وديميتير . وكذلك أربع وستون إبجرامة وعدة شذرات أخرى . أما أطول مؤلف شعرى له فهو قصيدته الإليجية التى عنوانها أيتيا أى (الأصول) ، وهى قصيدة بلغت أبياتها أكثر من ثلاثة آلاف ، ولكن قدراً طفيفاً جداً منها هو كل ما تبقى لنا . وهذه القصيدة مكتوبة على هيئة رؤيا ، وتصف قصصاً وطقوساً دينية عديدة ، وحاكاها فى اللاتينية الشاعر كاتو ، الرقيب * (النصف الأول من القرن الثانى) فى كتابه الذى عنوانه الأصول ،

* الكينسور (Censor) وهو أحد حكام الرومان ، ويشرف على المالية والتعداد وسلوك المواطنين (المترجم) .

(وعلى أية حال فإن هذا العنوان اللاتيني يقابل العنوان اليوناني كل المقابلة) . وثمةقصيدة أخرى وهى « خصلة شعر برينيكا » كان لها حظ فريد فى الأدب ؛ إذ أهداها الشاعر إلى برينيكا ، ابنة ما جاس ، ملك برقة التى تزوجت من بطلميوس الثالث ، يوئرجيتيس عام ٢٤٧ ؛ وكانت هذه الملكة علقت خصلة من شعرها نذراً فى معبد أرسينوى أفروديتى ؛ غير أن الخصلة اختفت ورفعت إلى السماء ، حيث غدت هى الذؤابة المعروفة فى علم الفلك والنجوم (شعر برينيكا أو خصلتها) . وكانت هذه القصيدة قصة طريفة لشاعر يحكيها . وبقى من قصيدة كاليماخوس هذه عشرة أبيات فقط ، ولكن لدينا ترجمة كاتوللوس اللاتينية لها . وهى الترجمة التى كانت مصدر إلهام لأوفيد . أما قصيدة الشاعر الإنجليزى تنيسون فاستقاها من أنشودة كاليماخوس الخامسة «عن حمام بالاس» وهى تحكى قصة تيريزياس الشاب اليونانى الطيبى الذى اتفق أن رأى الآلهة أثينا وهى تستحم فأفقدته بصره غير أنها منحته المقدرة على التنبؤ حتى بلغ تيريزياس أرذل العمر وغدا من أشهر « عراف » العالم القديم . وتتسم إبجرامات كثيرة أخرى للشاعر كاليماخوس بالرقة والحساسية » كالابجرامة(رقم ٦) الخاصة بمحارة النوطول التى نذرت لأرسينوى أفروديتى فى زيفوريون[١٠] . وساعدت هذه الابجرامة لسوء الحظ على ترويج رأى أرسطو القائل خطأ بأن النوطول يستخدم أغشيته ، كشراع كما يستخدم ذراعيه كمجاذيف[١١] . وهكذا كان كاليماخوس فى أوجه شاعراً مجيداً كل الإجادة ، ولكنه لم يستطع أن يستجمع شوارد إلهامه إلى الحد الكافى لأن أعباء جسيمة كانت تثقل كاهله[١٢] .

وكان الشاعر تيمون الفليوسي (فى شمال شرقى بيلوبونيسوس) تلميذاً للشاعر بيرون وناطقاً بلسانه . وكان تيمون هذا شكاكاً وسفسطائياً ، انتهى به المطاف إلى أثينا حيث توفى حوالى عام ٢٣٠ فى التسعين من العمر . وكتب تيمون هجائيات أو بعبارة أخرى قصائد جادية فى قالب هزلى تسمى « سيلوى » . ولهذا السبب لقب بالشاعر الهجاء .

أما يوفوريون الخالكيسي فدرس الفلسفة فى أثينا ، وازدهر فى بلاط

بلاط الإسكندر ، حاكم يوبيا وكورينثوس ، وتزوج أرملته وعينه أنطيوكس الأكبر (حاكم سوريا ، ٢٢٣ — ١٨٧) ، أميناً للمكتبة بأنطاكية[١٣]. والمرجح أنه قضى بقية حياته فى أنطاكية ودفن بها (أو فى أباميا« أفامية »). ونسبت إليه عدة قصائد : هى أبجرامات ومقطوعات أسطورية فضلا عن أيبوليا (ملاحم قصيرة) . غير أنه لم يبق من إنتاجه إلا النزر اليسير ، ولكنه لا بد أثر فى معاصريه تأثيراً كبيراً بدليل أن كثيراً من الشعراء الآخرين - من يونانيين ولاتينيين - أثنوا عليه واقتبسوا منه ، ومن بينهم كاتوللوس وڤرجيل . والمعروف أن يوفوريون صنف معجماً لهيبوكراتيس (وهذا المعجم مفقود) .

وازدهر ريانوس الكريتى بالإسكندرية إبان الربع الأخير من القرن الثالث . وقام بإعداد نسخ محققة جديدة للإلياذة والأوديسا ، وكتب أبجرامات وملاحم تضمنت لعديد من التفصيلات الجغرافية . وضاعت قصائد ريانوس بالفعل ولكن ستيفانوس البيزنطى (النصف الأول من القرن السادس) حفظ لنا تلك التفصيلات فى قاموسه الجغرافى ، كما حفظ باوسانياس (النصف الثانى من القرن الثانى) قصة ريانوس عن الحرب المسينية الثانية وما فيها من بطولة أريستومينيس[١٤] .

وكان كركيداس الميجالوپولى[١٥] (حوالى ٢٩٠ — ٢٢٠) من أصحاب المذهب الكلبي وسياسياً حر التفكير وشاعراً . ومن دواعى الأسف الشديد أن قصائده ضاعت ، لأنها كانت تمثل لوناً جديداً من الشعر ، إذ كرسها هذا الشاعر لأغراض من أهمها الدفاع عن التعساء والبؤساء ، وربما كان كركيداس من أوائل الشعراء السياسيين ، إن لم يكن أولهم .

ومع أن هذه الإشارات المتقدمة وجيزة ، فهى تكفى للإشادة بذكر شعراء من الصف الثانى وإيضاح تباين نشأتهم ومواهبهم . ونحن نحتفظ هنا بإشارتين طويلتين إلى حد ما عن أبوللونيوس الرودسى وثيوكريتوس السيراكوزى ، لنختتم بهما موضوع الشعر . فالموضوع الذى اضطلع به أولهما ضمن له الشهرة ، على حين أن ثانيهما سوف يعيش أبداً فى قلوب الناس لأصالة شعره .

أبوللونيوس الرودسى

من العسير أن نحدد تاريخ حياة أبوللونيوس بدقة ؛ غير أنه تتلمذ على كاليماخوس، ومعنى ذلك أنه عاش فى النصف الثانى من القرن الثالث ، وربما خلف كاليماخوس فى منصب مدير مكتبة الإسكندرية (حوالى ٢٤٠ – ٢٣٥). وكان أشهر حادث فى حياة أبوللونيوس هو خصامه مع كاليماخوس ، وهو الخصام الذى كان معركة أدبية اشتد أوارها بالتدريج وأفسدت علاقاتهما نتيجة للعبارات اللاذعة التى تراشقا بها . وكان نزاعهما أعظم نزاع من نوعه فى العصر الهيلينستى ، ومع هذا فلا يعرف أحد على وجه التحقيق ما الذى دعا إلى ذلك النزاع . ومن المحتمل أنه لم يكن هناك من سبب معين فيما عدا اختلاف السن والطبع فضلا عن غيرة كل منهما من الآخر .

ولد أبوللونيوس بالإسكندرية أو بجوارها ، غير أنه اعتكف فى جزيرة رودس فى وقت ما حيث أمضى أواخر أيامه . وربما كانت مغادرته للإسكندرية نتيجة لخصامه مع كاليماخوس . وربما كان ذلك الخصام هو الذى قصر المدة التى اضطلع فيها أبوللونيوس بإدارة المكتبة . ولذا نستطيع أن نفترض أن إنتاجه الأدبى الأساسى تم فى جزيرة رودس وأن شهرته تحققت هناك . ويلاحظ أنه لم يدع أبوللونيوس السكندرى مطلقا بل أبوللونيوس الرودسى[١٦] .

وأما أروع مؤلفات هذا الشاعر فكانت قصيدته الملحمية التى عنوانها أرجونوتيكا ، وهى رحلة ملاحى السفينة أرجو ، (انظر شكل رقم ٣٤) وهى السفينة التى أبقى عليها الزمن كاملة بالرغم من طولها النسبى[١٧] . ولم يكن أبوللونيوس أول من قص حكاية ملاحى هذه السفينة المذهلة شعراً ؛ إذ سبقه إلى ذلك بندار فى أنشودته البوثية الرابعة (حوالى ٤٦٢ ق. م.) .

ويمكن تلخيص هذه القصة البحرية كما يلى : تقرر تقديم الأمير فريكسوس وأخته هيللى ضحية على مذبح زيوس ؛ ولكن أمهما نيفيلى دبرت إنقاذهما .

فحملهما كبش طائر ذو فروة ذهبية استجابة لتوسلاتهما ، ولكن هيللى سقطت فى البحر الذى سمى باسمها « هيلليسبونتوس (الدردنيل) » ، أما فريكسوس فوصل إلى كولخيس [١٨] ، حيث رحب به الملك أبيتيس الذى زوجه من ابنته خالكيوبى . وأما الفروة الذهبية ، فأمر الملك بأن تعلق على شجرة بلوط فى غابة مقدسة وفى حراسة تنين لا يغمض لهجفن . ولكن بعض المغامرين اليونانيين ، بقيادة البطل ياسون التيسالى ، قرروا الاستيلاء عليها فبنى لهم الملك أبيتيس السفينة أرجوس الكبيرة (ومن هنا سمى ملاحوها أرجونوط) . ولم يكن ياسون بطلا عاديًا ، إذ قام بتربيته الكينتاورخيرون * ، فأبحر ياسون مصحوبًا بخمسين مغامراً لا يقلون عنه شهرة . ومنهم هيراقليس وكاستور وبوليديوكيس وثيسيوس . ووصلوا فى النهاية إلى كولخيس . وبفضل تواطؤ ميديا ، وهى ابنة أخرى للملك أبيتيس ، خدر ياسون ورفاقه التنين وتغلبوا على العقبات الأخرى فى طريقهم ، تم لهم الاستيلاء على الفروة الذهبية . وتزوج ياسون ميديا وعاد معها إلى بلاد اليونان ، ولكنهما لم ينعما بالسعادة فيما بعد .

وربما كان لهذه القصة أساس من الحقيقة ، وأعنى بذلك الرحلات المينوية عبر البحر الأسود . وهكذا يحتمل أن مغامرات السندباد البحرى فى ألف ليلة وليلة كانت مستلهمة من رحلة سليمان التاجر (النصف الأول من القرن التاسع) عبر المحيط الهندى والبحر الصينى [١٩] . فقصة ملاحى السفينة أرجو ، التى اختلط بها عدد لا نهاية له من الأساطير الأخرى ، كانت جزءاً جوهريًا من الأساطير الشعبية اليونانية وأصبحت آخر الأمر جزءاً لا يتجزأ من الأساطير الأوربية [٢٠] .

وتنقسم ملحمة أبوللونيوس إلى أربعة كتب ، فالكتابان ، الأول والثانى يتناولان أساسًا الرحلة إلى كولخيس ، ويعالج الجزء الرئيسى من الكتاب الثالث حب البطل ياسون وزوجته ميديا ، ويتحدث الكتاب الرابع عن رحلة العودة .

---

* (Cheiron) ، هو الكينتاوروى الذى ينتمى إلى شعب متوحش تزعم الخرافة أنه كان يعيش فى جبال طراقية . وهو على هيئة إنسان فى جزئه العلوى من جسده وعلى هيئة حصان فى جزئه السفلى . وقد عرف خيرون بالحكمة والعدل وكان ماهراً فى الموسيقى والطب . وقد تتلمذ عليه الأبطال اليونانيون أمثال أخيلوس وأسكليبيوس إله الطب ، وياسون . (المترجم)

وتعد قصة هذا الحب أفضل جزء من الملحمة بأسرها ، إذ كانت أول قصة حب مفصلة من نوعها ، وكان لها تأثيرها العميق فى الآداب الرومانية والأوربية .

ΑΠΟΛΛΩΝΙΟΥ ΡΟΔΙΟΥ
ΑΡΓΟΝΑΥΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΝ.

شكل ٣٤ — طبعة «رحلة الأرجونوت» لأبولونيوس الرودسى ، وتعليق حول المتن (١٧٢ ورقة مرقمة ؟ فلورنسة : لورنز وفرانشسكى دى آلوبا ، ١٩٤٦) ، تضم الورقة الأولى حياة المؤلف وسلسلة نسبة باللغة اليونانية (من نسخة فيرمان ديدوت الموجودة الآن فى مكتبة كلية هارفارد) .

أما التفصيلات الجغرافية التى يزخر بها الكتاب الرابع فهى تمثل روح عصر عالمى أثار الجغرافى إيراتوسثينيس فيه حب الاستطلاع الجغرافى[٢١] .

ويشعر الباحث بإغراء شديد لتأليف كتاب بعنوان : « ملاحو السفينة أرجو فى الفنون والآداب » ، غير أن ذلك يتطلب جهداً ووقتاً عظيمين ، لأن القصة الرومانتيكية ألهمت عدداً لا يحصى من الشعراء والفنانين .

ثيوكريتوس السيراكوزى

وكما ينبغى لأى باحث سوف يختتم هنا بأحسن شاعر من أولئك الشعراء ، فنثنى على ثيوكريتوس ، أعظم شاعر يونانى عرفه العصر الهيلينستى . وولد هذا الشاعر فى سيراكيوز فى أواخر القرن الرابع ، أى إبان حكم الطاغية أجاثوكليس

فى تلك المدينة[٢٢] ، وهو الذى تم فى نهاية حكمه تخريب سيراكيوز . وعلى ذلك لم يكن بالأمر المستغرب أن يرحل ثيوكريتوس عن جزيرة صقلية ، وأن يقضى معظم حياته فى مدينة الإسكندرية وجزيرة كوس . وينبغى ألا يغيب عن أذهاننا أن جزيرة كوس كانت جزءاً من المملكة البطلمية وأن ثانى ملوك هذه الأسرة بطلميوس فيلادلفوس ولد بهذه الجزيرة عام ٣٠٩ . وأشار ثيوكريتوس فى إحدى قصائده إلى الملكة أرسينوى[٢٣] على أنها لا تزال على قيد الحياة (توفيت عام ٢٧٠) ، فمن الممكن إذن أن يكون عاش حتى منتصف القرن ، وعندئذ تكون حياته الأدبية استغرقت جميع سنوات النصف الأول من القرن الثالث بأكمله .

وكان ثيوكريتوش شاعراً مطبوعاً مبتكراً لضرب جديد من ضروب الشعر ، ولم يكن هذا الضرب الجديد من الشعر ثانوياً كهجائيات تيمون ، بل كان ضرباً من أرقى ضروب الشعر ، وهو الشعر الرعوي أو الأنشودات الرعوية[٢٤] (انظر الشكل ٣٥) . ومن المحتمل أن يكون هذا الشاعر تلقى إلهامه من المنطقة المحيطة بمدينة سيراكيوز ، أو بجزيرة كوس ، وهى الجزيرة الجميلة ، على حين كان من المستطاع لديه وهو مقيم بهذه الجزيرة أن يتعلم شيئاً من صناعة الشعر من فيليتاس والشعراء المحيطين به أو من الزائرين لهذه الجزيرة من أمثال أراتوس ، على أن عبقرية ثيوكريتوس كانت هى أساس شاعريته ، وكانت جزيرة كوس أفضل بيئة ترعى فيها هذه العبقرية . كذلك أمضى ثيوكريتوس بعض الوقت بالإسكندرية إبان حكم بطلميوس فيلادلفوس[٢٥] وتأثر بالشعراء الذين كانوا فى رعاية الموسيون (معهد العلوم) . ولكن المصدر الرئيسى لتعليمه هى تلك المناظر الطبيعية الوديعة والجمال الريفى ، أولا فى مدينة سيراكيوز وأخيراً فى جزيرة كوس . ولم يك ثيوكريتوس أول شاعر للأنشودات الريفية — فربما ظهر ببلاد اليونان والصين شعراء سابقون آخرون — غير أنه كان من أعظم الشعراء فى آداب مختلف العصور والبلدان جميعاً . والواقع أن ثيوكريتوس شاعر الشمس المشرقة ، فالطبيعة كما عكستها عبقريته لم تكن جافة كما هى عند هزيود ، ولا كئيبة كما عبر عنها فرجيل ، بل كانت ضاحكة متألقة .

ويستفاد من الروايات المتواترة أن شاعرين رعويين آخرين خلفا ثيوكريتوس وهما موسخوس السيراكوزى ، وهو نحوى تتلمذ بالإسكندرية على أريستارخوس الساموثراكى (النصف الأول من القرن الثانى ق . م .) ، وبيون الأزميرى ، « راعى البقر » الذى يمكن اعتباره متأخراً بعض الشىء ، من حيث الزمن (حوالى ١٠٠ ق . م .) . ولم يصلنا من نتاج هذين الشاعرين إلا النزر القليل ، وهذا القليل لم يكن رعوياً فى روحه ، ولذا يفوقهما ثيوكريتوس بمراحل ؛ ولا يستطيع باحث أن يصف بساطة أشعاره وجمالها الرقيق وانسجامها بأكثر مما يستطيع



ΘΕΟΚΡΙΤΟΥ ΘΥΡΣΙΣ Η ΩΔΗ
ΕΙΔΥΛΛΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ.
ΘΥΡΣΙΣ Η ΩΔΗ.

Α·Α

شكل ٣٥ — الطبعة اليونانية لمؤلفات ثيوكريتوس وهزيود (قطع صغير : ٣٠ سم ، ١٤٠ ورقة بدون أرقام : البندقية : ألدوس مانيوتيوس ، فبراير سنة ١٤٩٥) . (نسخة من اثنتين فى مكتبة كلية هارفارد) . وليست هذه هى الطبعة التى نشرها بونوس أكيرسيوس فى ميلانو حوالى سنة ١٤٨٠ . وقد ضمت الطبعة أيضاً مؤلفات هزيود ، وتوجد صفحة منها فى المجلد الأول (ص ١٤٩) .

أن يصف به الموسيقى . فلتنظر أنت أيها الباحث إلى الصور الرشيقة وتمتع بنفسك بالألفاظ الطلية[٢٦] .

والخلاصة أن ثيوكريتوس كان أعظم قدراً من جميع أسلافه من الشعراء لهيلينستيين ، وتمتاز قصائده علاوة على ذلك بتأثيرها الخالد على مر الزمن ؛ إذ يستطيع أى قارئ مرهف الحس أن يفهمها فى الحال ، وأن يهتز معها طرباً سواء أكان يقرؤها فى ترجمة جيدة أم فى الأصل ، وهو أفضل . وعلى عكس ذلك ، لا يوجد اليوم سوى قليل من أولئك الذين يستطيعون قراءة بعض الابجرامات والقصائد اليونانية القديمة كالأرجوناوتيكا ، لا لأنها محشوة بالمعلومات أكثر مما ينبغى فحسب ، بل لأن المعلومات الواردة بها أصبحت عقيمة . وكان المفروض فى المتعلمين حتى القرن الثامن عشر ، بل والتاسع عشر ، أن يكونوا خبيرين بالأساطير القديمة ، أما الآن فأصبحت هذه المعرفة نادرة . ومن الواضح أن القارئ لا يستطيع أن يستمتع بقصيدة إذا اضطر أن يرجع فى كل خطوة يخطوها إلى معجم لكى يفهم ما يقرأ . ولذا كان علماء عصر النهضة الأوربية الكبرى لا يزالون يقدرون أبوللونيوس بفضل معرفتهم للغة اليونانية ، أما نحن فلم نعد نستطيع ذلك . غير أن قراءة أشعار ثيوكريتوس فى العصر الحاضر فى ازدياد وسيستمر فى الازدياد ، لأن الشعر لا يتعرض للخطر بسبب العلم الصحيح بل بسبب اصطناع العلم وادعائه[٢٧] .

فن النحت

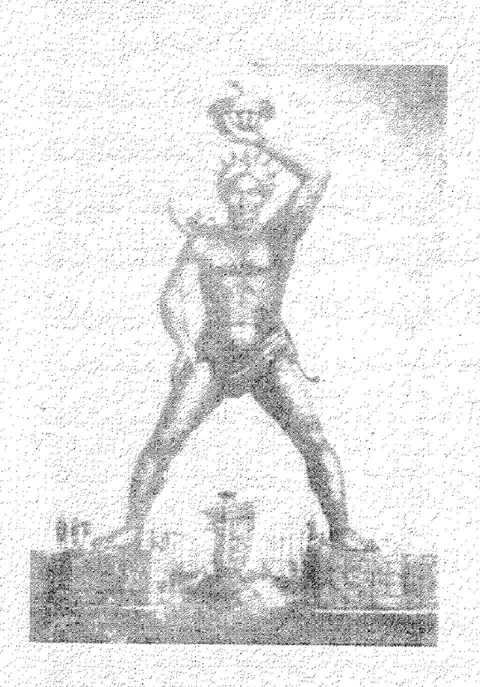
أبقى الملوك البطالمة على التقاليد الموروثة للفن المصرى الفرعونى . وكانوا يحبونه بيد أن الفن اليونانى[٢٨] ازدهر بدوره فى عصرهم إلى حد ما . إذ صنع بريا كسيس أحد النحاتين الذين عملوا فى الضريح البطلمى[٢٩] تمثالا للإله أبوللو من أجل معبد الإلهة دافنى (بالقرب من أنطاكية) كما صنع تمثالا آخر للإله سيرابيس تلبية لرغبة بطلميوس سوتر . غير أن الفن اليونانى كانت له فرص أفضل للازدهار فى الممالك الهيلينستية الأخرى حيث لم توجد منافسة قوية له كما كانت

الحال فى مصر . وظلت مراكز عديدة للفن مزدهرة بفضل المنافسة التى دبت بين أمراء تلك الممالك . ومن بين هذه المراكز التى انطبعت فى ذهنى من كثرة تكرارها فى هذا الصدد مدرسة سيراكيوز وأكراجاس فى صقلية، وبرقة فى إفريقية ثم أثينا وأبيداوروس وسيكيون وأولمبياوديلوس فى بلاد اليونان ثم برجامة وأنطاكية ورودس فى آسيا .

ليسيبوس السيكيونى وخاريس الليندوسى : كان للمثال ليسيبوس السيكيونى[٣٠] وهو مثال الإسكندر وأعظم أساتذة النحت فى عصره ، تأثير كبير فى العصر الهيلينستى فى مختلف الميادين . واعتاد الإسكندر أن يقول إنه لا ينبغى لأحد أن يرسم صورته إلا أبيليس ، ولا أن يصنع تمثاله إلا ليسيبوس . وكان نشاط ليسيبوس هائلا ، ونسب إليه بلينى ألفاً وخمسمائة قطعة فنية ، ولا شك أن بلينى غالى فى ذلك العدد ، ومع هذا كثرت هذه القطع الفنية فى طول بلاد اليونان وعرضها ، وبفضلها تعلم الفنانون قاعدة جديدة لنحت الجسم الانسانى ، إذ أصبح أنحف مما كان من قبل ، كما تعلموا أسلوباً فنيا جديداً . وأنتج ليسيبوس رؤوسا وتماثيل للإسكندر بلغت من الكثرة حداً جعله مبدعاً لفن الرسم والتصوير السكندرى ، وهو المثل الأعلى السكندرى للفن . وربما كانت مجموعة ليسيبوس الوصفية لموقعة جرانيكوس[٣١] وغيرها من لوحات النقش الغائر مصدر الإلهام للتابوت المعروف باسم تابوت « الإسكندر » الذى وجد فى مدينة صيدا (فى فينيقية) ، والذى يوجد حالياً فى اسطنبول . وكان أشهر تلامذة ليسيبوس الفنان يوتيخيديس السيكيونى ، وهو الذى خلدت ذكراه مجموعة تيخى فى أنطاكية[٣٢] ، وهى المجموعة الفنية التى تصور الحظ . وكانت معظم أعمال ليسيبوس الفنية صغيرة الحجم ، ولكن واحداً منها على الأقل كان ضخماً ، وهو تمثال الإله زيوس فى تارنت ، ويبلغ ارتفاعه ستين قدماً . وهذا التمثال هو الذى أوحى إلى تلميذ آخر له وهو خاريس الليندوسى ، إلى تصميم تمثال الكولوسوس المشهور بجزيرة رودس (تم العمل فيه عام ٢٨١) ، ومع أن الكولوسوس دمره زلزال من الزلازل عام ٢٢٥ ، فكان له تأثيره البالغ فى الخيال العام حتى إنه

كان يذكر دائماً على أنه إحدى عجائب الدنيا السبع (انظر الشكل رقم ٣٦) . وكان خاريس أحد مؤسسى المدرسة الذائعة الصيت التى ازدهرت فى رودس حتى العصر الرومانى.

وكان للفنان ليسيبوس أخ اسمه ليسيستراتوس السيكيونى ، وكان هذا الأخ



شكل ٣٦ — صورة خيالية لتمثال «الكولوسوس» بجزيرة رودس ، من السجل الخاص بآثار جزيرة رودس ، أخذها ب . أ . أ . روبترز (بروكسل سنة ١٨٢٨) . وكان تمثالا من البرونز يمثل إله الشمس هليوس (سول) ، حامى جزيرة رودس. وقد أقيم لتخليد ذكرى دفاع الرودسيين البطولى عن مدينتهم عام ٣٠٥ ضد ديمتريوس بوليورسيتوس ، وقام بتصميمه خاريس الليندوسى ، وتمت إقامته فى عام ٢٨١ ، ودمره أحد الزلازل فى عام ٢٢٥ ق. م. وطبقاً لسترابون ، (جغرافيا) ، الجزء الرابع عشر ، الفصلان ٢ ، ٥) الذى يستشهد بمقطوعة من الشعر الايامبى ، كان الكولوسوس يبلغ فى الارتفاع «سبعين كيوبيتا» ، وهى تساوى واحداً وثلاثين متراً تقريباً ، وإن تمثالا بهذا الحجم لابد أن يكون هشا . انظر أيضاً بلينى ، التاريخ الطبيعى ، الجزء الرابع والثلاثين ، الفصل الثامن عشر .

مثالا بدوره ويهتم أساساً بعمل صور واقعية . وكان ليسيستراتوس هذا أول من صنع قوالب الصب من الجص من وجوه الأشخاص الجالسين أمامه والذين يصنع تماثيلهم ، وكان ينتج من القوالب التى يحصل عليها بهذه الطريقة نسخاً باستخدام الشمع المذاب فيها (انظر الكتاب الرابع والثلاثين ، الفصل التاسع عشر ، والخامس والثلاثين ، الفصل الرابع والأربعين من كتاب بلينى) .

أنتيجونوس الكاريستوسي :

ظهرت مدرسة عظيمة أخرى فى برجامة بفضل تشجيع الملك أتاللوس الأول (٢٦٩ – ١٩٧) ، الذى أدى انتصاره على الجالاتيين (قبل عام ٢٣٠) إلى تقديسه بلقب المنقذ ، (سوتر) . وكان أتاللوس مشجعاً عظيماً للفنون والآداب وباشر إصلاحاته التى جعلت من برجام واحدة من أجمل العواصم الهيلينستية . وكان الفنان الأول عنده هو أنتيجونوس الكاريستوسى (فى إقليم يوبويا) ، وهو الذى استقدمه من أثينا ليقيم له نصباً تذكارية تمجيداً لانتصاره على الجالاتيين . ولم يوجه أتاللوس عنايته إلى تجميل برجامة فحسب ، بل أمر كذلك بصنع القطع الفنية للمعابد اليونانية . وشيد أتاللوس معبداً فى كيزيكوس[٣٣] تذكاراً لزوجته أبوللونيوس التى ولدت فى تلك الجزيرة . ولم يكن الدم الملكى يجرى فى عروق زوجته هذه ، غير أنها كانت سيدة جليلة ومن أنبل الملكات الهيلينسيات ، لأنها كانت زوجة لأحد ملوك برجامة ، وأما لملكين آخرين . وذات مرة عندما كانت الملكة أبوللونيوس تزور مسقط رأسها وبصحبتها ابناها ، أظهر هذان الابنان حناناً مؤثراً نحو أمهما إلى حد أن أهل كيزيكوس شبهوهما بالبطلين الأسطوريين بيتون وكليوبيس[٣٤] . وقامت بمدينة كيزيكوس مدرسة للفسيفساء بزعامة الفنان سوسوس البرجامى ، وهو الذى ابتدع نماذج من الأرضيات الفسيفسائية وكثيراً ما حاكى الفنانون هذه النماذج فى العصرين الهيلينستى والرومانى .

وابتكر مثال من إقليم بيثينيا (فى الجنوب والجنوب الغربى لبحر مرمرة) واسمه دويدالسيس[٣٥] ، تمثال الإله «زيوس المحارب» فى نيقوميديا ، وهو تمثال معروف من تصويره فى النقود اليونانية فقط ، كما ابتدع تمثال « أفروديتى » الصاعدة من موج البحر ، وهو التمثال الذى توجد منه نسخ طبق الأصل (فى متحف اللوفر) .

تمثال النصر الساموتراقى : كان تمثال « النصر » الساموتراقى أروع التحف

الفنية فى القرن الثالث ، واكتشف عام ١٨٦٣ فى معبد كابيروى فى ساموتراق[٣٦] ، وهو الآن أحد روائع اللوفر . وليس هناك اتفاق بين العلماء على تحديد تاريخ هذا التمثال . غير أن تاريخه ليس سابقاً على القرن الثالث . وربما أقام أنتيجونوس جوناتاس هذا التمثال إحياء لذكرى انتصاره البحرى على بطلميوس الثانى قرب ساحل جزيرة « كوس » حوالى عام ٢٥٨ ، أو ربما كان إحياء لذكرى انتصار الأسطول الروسى عند نهاية ذلك القرن الثالث .

وفى هذا التمثال تبدو صورة المرأة المنتصرة رائعة فى رشاقتها وبساطتها . ولا يوجد بين التماثيل اليونانية القديمة تمثال استطاع أن يوحى بالفكرة اليونانية للجمال إلى أجيال شاكرة من المعجبين والفنانين مثل هذا التمثال . ولنذكر هنا أن هذا التمثال ليس من تراث العصر الذهبى ، بل من العصر الهيلينستى .

تمثال سيدة ايلخى :نود أن نتحدث هنا عن تحفة فنية أخرى لهذا العصر ، لا لجمالها وغموضها فحسب ، بل لأنها أيضاً تدل على الفن فى الطرف الغربى من البحر المتوسط . ويمكن أن يعد تمثال «سيدة إيلخى» هيلينستيا ، لأنه يونانى مع اختلاف واضح ، وهو أن فكرتنا عن الفن الهيلينستى تنطق عادة بمسحة أجنبية غير يونانية ، ولأن « سيدة إيلخى» بلا ريب إسبانية (انظر الشكل ٣٧) . وكانت مدينة إيلخى[٣٧] والمنطقة المحيطة بها لا تزال مركزاً للثقافة اليونانية فى إسبانيا القرطاجية فى القرنين الرابع والثالث . وليس ثمة خلاف حول مسقط رأس هذه السيدة إيلخى[٣٨] ، غير أن العلماء اختلفوا فى تحديد عمرها ، فيجعلها بعضهم أكبر سناً مما يبدو من ملامحها ، ويرجعون بها إلى القرن الخامس ، على حين يجعلها البعض الآخر أصغر بكثير ، ويضعونها فى العصر الرومانى القديم عند نهاية القرن الثانى أو حتى القرن الأول ق . م.[٣٩] ومهما يكن من أمر عمرها الحقيقى ، فإنها ذات جمال بالغ ممتزج بطابع أجنبى (غير يونانى) . ويشعر الناظر إليها بإغراء قوى وسرور عظيم يدفعه إلى النظر إليها على أنها معاصرة للأميرات الهيللينتيات فى مصر وسوريا .

تماثيل تناجرا الصغيرة : كان صنع التماثيل على وجه التعميم ، سواء منها المرمرية أو البرونزية باهظة النفقات ، ولهذا كانت التماثيل الصغيرة المصنوعة من الصلصال المحروق (الفخار) والتى كانت أحياناً مطلية بطلاء براق هى التى تفى بحاجات عامة الناس . وبدأت صناعة هذه التماثيل فى وقت مبكر جداً (حوالى القرنين السابع والسادس ق . م.) . وكان العديد منها طبيعياً بسيطاً ، أى إنها لم تكن تكشف عن أية غاية من الغايات الفنية ، ومع هذا كانت هذه التماثيل الصغيرة جذابة إلى حد بعيد بفضل أسلوبها الساذج المباشر . وبلغ هذا الفن العام ذروته فى تناجرا[٤٠] بتأثير الفنان براكستيليس ، ومدرسته ، وازدهر



شكل ٣٧ – سيدة إيلخى (رسم تفصيلى) . والتمثال هو أكثر تماثيل شرق إسبانيا جمالا ، ويعتبر واحداً من أكثر التماثيل تغذيباً بالأمل فى الزمن القديم . (متحف البرادو ، مدريد) .

براكستيليس منذ حوالى ٣٧٠ إلى حوالى ٢٣٠ ق . م. ، ولهذا فإن التماثيل الصغيرة التى تكشف عن رشاقة براكستليس وفنه ورقته تنتمى إلى نهاية القرن الرابع إلى القرن الثالث . وتتسم التماثيل الصغيرة لهذا العصر الذهبى بأنها رقيقة جميلة بقدر ما هى بسيطة لا تكلف فيها ، وكانت هذه التماثيل تقدم قرابين للموتى ، وكشف عدد كبير منها فى حفريات بمقابر حفريات تناجرا فيما بين ١٨٧٠ –

١٨٧٤ ، كما اكتشف غيرها فيما بعد ، وفى أماكن أخرى وصل معظمها إلى المتاحف الأوربية فى غرب أوربا من حوانيت العاديات ببلاد اليونان والشرق الأدنى ، ولما كانت تماثيل تناجرا الصغيرة تجلب ربحاً عالياً قام المزيفون بتزييفها فى وقتنا الحاضر . غير أن تماثيل حقيقية من الصلصال المحروق صنعت فى أماكن أخرى غير تناجرا ، بل خارج بلاد اليونان كالإسكندرية مثلا[٤١] ، وأطلق عليها اسم تناجرا، وهذا الاسم يدل الآن على نوع معين من التماثيل ، دون أن يدل بالضرورة على المكان الأصلى الذى كانت تصنع فيه .

فن الرسم (التصوير) . أبلليس الكلوفونى

يصعب الحديث عن تاريخ فن التصوير بالقياس إلى ما تقدم من الحديث عن الفنون الأخرى ، لأن الزمن لم يبق على أى أثر فنى من هذا النوع . غير أنه إذا نحن تكلمنا عن ليسيبوس السيكيونى ، فمن واجبنا أن نتحدث أيضاً عن معاصره ، أبلليس الكولوفونى (أيونيا) الذى استدعاه فيليب المقدونى إلى مدينة بيلا ليكون مصور البلاط المقدونى . وقام إبلليس برسم صور عديدة للإسكندر ، ولا سيما صورة خصصت لمعبد أرتيميس فى أفسوس ، وفيها يمسك الملك العظيم صاعقة بيده ، على أن أشهر صور أبلليس كانت صورة « أفروديتى الصاعدة من موج البحر» . التى عرضها هو فى كوس ، حيث استولت على مشاعر الحجاج إلى معبد هذه الإلهة طوال ثلاثة قرون ، واشتراها الإمبراطور الرومانى أوغسطس من أهل كوس ووضعها فى معبد يوليوس قيصر فى روما . وبلغ أبلليس الذروة بأسلوبه الفنى ، وكان أشهر رسام فى العصر الهيلينستى . ولم تكن حماسته بأقل من عبقريته ، وإليه نسبت حكمة يونانية مقابلة للعبارة اللاتينية الأصل أى (لا يمر يوم دون عمل) .

وبعد رحيل الإسكندر إلى آسيا ، ازدهر أبلليس فى أفسوس ورودس والإسكندرية وكوس . ويقال إنه توفى فى كوس وهو يقوم بعمل نسخة طبق الأصل من لوحته « أفروديتى » . وربما كانت وفاته فى بداية القرن الثالث .

وهناك رسامون آخرون من عصر أبلليس نعرف عنهم أسماءهم وكذلك أسماء بعض منتجاتهم الفنية ، ولكنا لا نعرف عنهم فيما عدا ذلك سوى القليل . وكان أكبر أولئك الرسامين سناً بامفيلوس الأمفيبوليسي ، الذى كان أستاذاً لأبلليس وكان أيضاً أستاذاً لباوسياس وميلانثيوس وعاش بامفيلوس هذا فى سيكيون حيث رأس مدرسة الرسم ، وكان يؤكد ضرورة معرفة الحساب والهندسة لا فن الرسم وحده .

أما باوسياس السيكيونى ، فهو الذى كان يرسم بالألوان المثبتة بالحرق[٤٢] . وقام برسم صورة جليكيرا وهى بائعة زهور ، فضلاً عن عدد كبير من الصور الملونة الصغيرة .

أما ميلانثيوس ، فمن المحتمل أنه كان زعيم مدرسة سيكيون بعد وفاة بامفيلوس . وكان الأول فناناً عظيماً فى رسم الصور وتلوينها .

وهناك رسام آخر من هذه المجموعة وهو بروتوجينيس الكاونوسى[٤٣] ، وهو أبرع الرسامين بعد أبلليس . وعاش هذا الرسام فى رودس، وظل مجهولا حتى الخمسين من عمره ، فكان عليه أن يرتزق من زخرفة السفن . وبفضل ثناء أبلليس عليه ، أصبح بروتوجينيس أشهر رسام فى جزيرة رودس ، وعندما حاصر ديميتريوس بوليكراتيس مدينة رودس نفسها عام ٣٠٤ ، أبقى عليها إلى حد ما ليحفظ تحف بروتوجينيس الفنية .

وهناك رسامان آخران معاصران لأبلليس ، وهما الرسام أنتيفيلوس المصرى الذى رسم صوراً لفيليب والإسكندر . والرسام ثيون الساموسى ، الذى اشتهر بصوره الخيالية التى تثبت أن فن الرسم لم يكن أقل شيوعاً من فن النحت فى ذلك العصر .

ونسبت بحوث فى فن الرسم إلى كل من أبلليس وميلانثيوس وبروتوجينيس وفى هذا ما يؤيد الرأى القائل بأن مدينة سيكيون كانت مدرسة للفن بالمعنى المألوف لهذه الكلمة .

وكان عدد ضخم من هذه التحف الفنية التى تقدم شرحها ملكاً عاماً ، مما يوحى بأن مدينة سيكيون كانت تشتمل على متحف . وبعد فتح روما لمدينة سيكيون ، اضطرت هذه المدينة إلى بيع هذه الكنوز للوفاء بديونها . ومن المحتمل أن يكون معظم هذه التحف نقل إلى روما عام ٥٨ أى فى الوقت الذى كان المشرف* على مبانيها العامة م . أيميليوس اسكاوروس الأصغر ، وهو ابن زوجة القائد الرومانى سولا ، وكم كان اسكاوروس هذا نهابا عظيماً .

وينتمى جميع الرسامين المذكورين فى هذا الفصل إلى العصر السكندرى ، بيد أن بعضهم عاش حتى بداية القرن الثالث .

وكانت الصور التى نقلت إلى روما تستخدم فى تزيين معابد الآلهة الرومانية أو قصور الأغنياء الرومان . ومن المرجح أن صوراً أخرى كانت من أصل أتروسكى ، وهذا النوع الأخير من الصور معروف لنا أكثر بكثير من الصور اليونانية ، أى إن جميع الصور الهيلينستية اندثرت ، على حين ظل عدد لا بأس به من الصور الاتروسكية ينال الإعجاب إلى يومنا هذا . والواقع أن معرفتنا بالصور اليونانية لا تعدو أن تكون معرفة مستمدة من الكتب لا من الصور نفسها ، أى إنها معرفة لا قيمة لها . أما معرفتنا بالتصوير الاتروسكى (فيما بين نهاية القرن السابع إلى نهاية القرن الأول ق . م. ، أى طوال مدة تربو على الستة قرون) فتعتمد على الآثار الفنية الباقية حتى الآن[٤٤] ، وليس هناك من دليل على أن الصور الاتروسيكية كانت موجودة فى مدينة روما ؛ لأن النماذج التى وصلتنا هى فى الغالب من مدينة تاركوينى وغيرها من الأماكن الاتروسكية . ومع ذلك كانت هذه الصور معروفة لدى الخبراء الرومان ، وربما كانت مصدر إلهام لصور رومانية محاكية لها .

وكان أقدم رسام فى روما الرسام ك . فابيوس بيكتور ، الذى زخرف معبد سالوس[٤٥] ، القائم على تل الكويرينال فى روما عام ٣٠٢ . وكان هذا هو

* بوصفه أيديلا ، Aedilis ، وهو أحد حكام الرومان الذى يضطلع بالإشراف على المبانى العامة والأسواق والتموين . (المترجم)

السبب فى أن فابيوس هذا لقب بلقب بيكتور أى الرسام ، وانتقل هذا اللقب إلى أحفاده ومنهم حفيده ق . فابيوس بيكتور (النصف الأول من القرن الثالث ق . م) ، وهو أول مؤرخ رومانى كتب مؤلفاته التاريخية بالنثر اليونانى .

وكان الرقيب ك . يونيوس بروتوس بوبولكوس هو الذى افتتح معبد الإله سالوس . ومن الجائز أن الصورة التى رسمها ك . فابيوس بيكتور لهذا المعبد كانت تمثل انتصار بوبولكوس هذا على السامنيتين[٤٦] وربما كان ذلك بداية لرسم الصور التاريخية الأخرى التى شاعت فى روما فى القرن الثالث وما بعده ، وكان هذا سلوكاً رومانيا بمعنى الكلمة — وأعنى به استخدام الرسم لبث الحماسة الوطنية . وفى سنة ٢٦٣ ق . م. عرض م . فاليريوس ميسالا فى مجلس الشيوخ الرومانى * ، صورة تمثل انتصاره فى صقلية على القرطاجيين وحليفهم هيرون ، ملك سيراكيوز (٢٧٠ — ٢١٦) ، وحاكاه فى ذلك غيره من القادة الرومان المنتصرين فى الحروب . وليس معنى ذلك أن الرسامين كانوا رومانا ، بل الأرجح هو أنهم كانوا يونانيين . وعلى أية حال فهذه الصور لا تذكر على أنها تحف فنية ، بل أمثلة للزهو القومى .

الدراسة العلمية للأختام المنقوشة . بيرجوتيليس

عند ما تكلمنا عن المثال العظيم : خاريس الليندوسى ، لاحظنا أنه كان مؤسس مدرسة الفسيفساء ، التى ازدهرت فى رودس حتى العصر الرومانى المتأخر . وتوحى هذه الملاحظة بأن علينا أن نتناول الفنون والحرف الأخرى غير أن هذا موضوع لا نهاية له . فلنتناول ، على سبيل المثال ، فن النقش على الأحجار الكريمة . وهذا يؤدى بنا إلى العودة إلى عصر الإسكندر . بل إن هذا يؤدى بنا إلى الرجوع إلى أغوار الماضى السحيق . لأن فن النقش على الأحجار الكريمة تطور وارتقى على أيدى البابليين والمصريين القدماء قبل اليونانيين بزمن طويل ، وكذلك على أيدى الأتروسكيين . وأسباب ذلك واضحة كل الوضوح ، فالأحجار

الكريمة المنقوشة أشياء نادرة كل الندرة وباهظة الثمن ، ويمكن أن يرمز بها إلى عظمة الملك وهيبته. كما كانت الخواتم والأختام ضرورية كدلائل مادية تشير إلى انتقال السيادة من شخص إلى آخر ، كما حدث عندما أعطى الإسكندر خاتمه ، وهو على فراش الموت ، للقائد بيرديكاس ، والأكثر من ذلك شيوعاً استخدام الخواتم والأختام للتصديق على الوثائق ، أو إعطاؤها للسفراء ووزراء الدولة من باب البرهان على تمتعهم بالثقة الرسمية والاعتماد الرسمي. وفضلا عن ذلك كان من السهل أن تنسب إلى الأحجار الكريمة والجواهر أنواع القدرات السحرية(٤٧). وكان بيرجوتيليس من أوائل النقاشين المعروفين لنا(٤٨)، وكان ملحقاً بخدمة الإسكندر الأكبر ، الذى أنزله نفس منزلة مصوره أبلليس ومثاله ليسيبوس. وكان بيرجوتيليس وحده هو الذى نقش خواتم الملك وأختامه. ومن هنا كانت أهميته فى نظر الملك واضحة ؛ إذ أنه هو الذى كان يبتكر رموز القوة الملكية وتمائمها.

وسنواصل الكلام عن الفن الهيلينستى فى الفصل السابع والعشرين.

تعليقات

(١) تكفى لفافة بردية يتراوح طولها بين ٣٢ إلى ٣٥ قدما لكتابة أحد الكتب الطويلة من كتب العهد الجديد (انجيل متى أو لوقا أو أعمال الرسل) أو كتاباً واحداً من كتب ثوكيديديس ومن ثم لم يكن من المستطاع أن تتسع لفافة بردية واحدة لكتاب عظيم الطول ، ولم يكن ذلك ممكنا إلا بعد أن حلت المجلدات الرقية محل اللفافة البردية وحل الرق محل البردى . وهذا يوضح السبب فى أن مجموعات مؤلفات معظم المؤلفين لم تصل إلينا ؛ إذ كان المألوف أن تصل إلينا قلة من اللفائف على حين تضيع أخرى . انظر :

Frederic G. Kenyon, Books and readers in ancient Greece and Rome (Oxford : Clarendon Press, ed. 1951), p. 64.

(٢) نشرت هذه الدراما فى أواخر القرن التاسع عشر . انظر: Jules Nicole, Le laboureur de Ménandre (Geneva, 1898).

(٣) من أمثلة ذلك بعد ترجمته إلى العربية « الضمير الإنسانى يحيل أشجع الشجعان إلى جبان » . ومما ساعد على حفظ هذه الأبيات أن كية منها جمعت فى العصر الرومانى على الأرجح بعنوان (الحكم ذوات البيت الواحد) .

(٤) ظهرت الطبعة الكاملة لمؤلفات ميناندروس (١٥٥٣) ضمن مجموعة :

Veterum comicorum XLII quorum integra opera non extant sententiae (Paris, 1553), pp. 3 - 56.

كما ظهرت طبعات عديدة منها فى القرن السادس عشر وما بعده . وأفضل طبعة هى الطبعة اليونانية — الإنجليزية التى نشرها : Francis G. Allison, Menander, the principal fragments (Loeb Classical Library; Cambridge, 1929).

(٥) كانت جزيرة كوس تابعة لمقدونية ، غير أن بطلميوس سوتر « حررها » من تلك التبعية عام ٣١٠ ، ومن ذلك الوقت أصبحت كوس وثيقة الصلة بالإسكندرية ، والغالب أن البطالمة اتخذوها مصيفا لهم ، وبها ولد بطلميوس فيلادلفوس عام ٣٠٨ . ورفع هيبوكراتيس من شأن هذه الجزيرة البهيجة فى القرن الخامس ، وكذلك فعل الرسام أبلليس فى القرن الرابع ، وفى القرن الثالث أسهم أربعة شعراء فى الإشادة بها ، وهم فيلتياس وأراتوس وثيوكريتوس وهيرداس .

(٦) اعتمدنا فى هذا على : J.E. Sandys, History of Classical Scholarship (Cambridge, ed. 3, 1921), p. 118.

(٧) يوجد بين الكلمات التى تحتوى عليها هذه القصيدة خمسمائة وثمانى عشرة كلمة لا توجد فى أى تأليف قديم آخر ، ومائة وسبع عشرة كلمة تظهر لأول مرة فى مؤلفات حديثة (Oxford Classical Dictionary) . وهذا يكل تأكيد رقم قياسى بين المؤلفات القديمة .

(٨) توجد طبعة يونانية – إنجليزية سهلة لقصيدة ألكسندرا ، قام بها :

A.W. Mair, Callimachus, Lycophron, and Aratus (Loeb Classical Library; Cambridge, 1921), pp. 477 - 617.

(٩) أصدر الطبعة الأولى من هذه النصوص : Frederick George Kenyon,
Classical texts from papyri in the British Museum including the newly discovered poems of Herodas (London, 1891).

وهناك طبعة يونانية – إنجليزية تحتوى أيضاً على «الأخلاق المميزة» لثيوفراستوس ، قام على نشرها :

Alfred Dillwyn Theophrastus Knox (Loeb Classical Library; Cambridge, 1929).

(١٠) كانت أرسينوى أفروديتى هى المظهر الإلهى لأرسينوى الثانية (المتوفاة عام ٢٧٠) ، وهى التى تزوجت أخاها بطلميوس الثانى فيلادلفوس ، وأهداها بطلميوس معبداً شيده فى رأس زيفوريون فى الجهة الشرقية من الإسكندرية ، وكانت أرسينوى راعية الملاحين . ومن المؤكد أنها كانت قبل تأليهها امرأة ذات جمال عظيم وذكاء مفرط ، غير أنها كانت مستهترة كملوك عصرها . وللحصول على معلومات أوفر ، انظر مايلى حاشية رقم ٢٣ .

(١١) تشير الأسطورة الأرسطالية إلى الحيوان البحرى المعروف باسم النوطول العوام . انظر الملحوظة الخاصة بذلك فى المجلد الأول ، صفحة ٥٤٢ . وسميت فصيلة حيوان النوطول بهذا الاسم بسبب هذه القصة الأسطورية (ونلاحظ أن كلمة نوطول فى اللغة اليونانية معناها الملاح) . والنوطول ليس نوطولا حقيقيا بل أرغنوط وهو نوع من حيوان البحر ذو أقدام بارزة من رأسه ، وهو من فصيلة الأخطبوط . وليت كاليماخوس عرف النوطول الحقيقى وخصائصه بصدد وقوع أقدامه فى رأسه ، كما شرحها السير دارسى تومبسون . أنظر ؛ :

Sir, D'Arcy W. Thompson, "La coquille du Naütile", in Science and the Classics (London : Oxford University Press, 1940 (Isis 33, 269 (1941 - 42) pp. 114 - 147.

(١٢) توجد طبعة يونانية إنجليزية سهلة من مؤلفات كاليماخوس نشرها : A.W. Mair
انظر الحاشية رقم ٨ ، كما توجد طبعة موسعة نشرها : Rudolfus Pfeiffer
(Oxford : Clarendon Press, 1949, 1953).

(١٣) لاينبغى للباحث أن يدهش لوجود مكتبة فى أنطاكية التى كانت مدينة مزدهرة ، إذ المعروف أن العصر السلوقى بدأ عام ٣١٢ . حين شيد مؤسس الدولة السلوقية وهو سيلوكس الأول نيكاتور (٣٥٨ – ٢٨٠) عاصمته الأولى ، على نهر دجلة ، عام ٣١٢ وسماها سلوكيا ، كما تشير عاصمته الثانية فى أنطاكية ، على نهر الأورونتيس (العاصى) ، وذلك حوالى سنة ٣٠٠ . وكان كل من هاتين المدينتين يونانيا خالصا ، وحاول كل منهما منافسة الإسكندرية .

(١٤) تقع ميسينيا فى الجنوب الغربى من البيلوبونيز . وخسر الميسينيون الحرب الميسينية الثانية التى نشبت بينهم وبين اسبرطا (فيما بين ٦٨٥ – ٦٦٨) بالرغم من بسالة أريستومينيس ، واحتل الأسبارطيون ميسينيا . وأمضى أريستومينيس ملك ميسينيا أواخر أيامه فى رودس .

(١٥) تقع ميجالوبوليس فى إقليم أركاديا ، فى وسط البيلوبونيسوس ، ويزعم الأركاديون أنهم أقدم أهل بلاد اليونان ، لأنهم بيلاسجيون خلص ، وشغفوا بالموسيقى والحرية . وكانت ميجالوبوليس مدينة جديدة نسبيا ، شيدت بتوجيه من ابامينونداس عقب انتصاره العظيم فى ليوكترا (عام ٣٧١) وهو الانتصار الذى وضع حدا لسيادة اسبرطا .

(١٦) لم يكن ذلك أمرا غير مألوف ، لافى بلاد اليونان أوفى أى مكان آخر . فإذا كان الإنسان يقول عادة : فيليب الأثينى أو جون الجينتى أو محمد البغدادى ، فليس معنى ذلك أن كلا من فيليب وجون ومحمد ولد فى أثينا أو جنت أو بغداد ، بل يدل على أن جمهرة الناس تقرن كلا منهم بهذه المدن أكثر من غيرها .

(١٧) تحتوى هذه الملحمة على ٥٨٣٥ بيتا ، أى أقل قليلا من نصف عدد أبيات الأوديسا ، وبها يتصل بطول الملاحم الأخرى ، انظر المجلد الأول ، صفحة ١٣٤ .

(١٨) كولخيس ، إقليم صغير على الطرف الشرقى من البحر الأسود ، ويقطعه نهر فاسيس، الذى سمى طائر الدراج باسمه .

(١٩) انظر المقدمة ، المجلد الأول ، وكذلك : Jean Sauvaget, Akhbar as - Sin wa - l - Hind (122 pp., Paris : Collection arabe Guillaume Budé, 1948) (Isis 41, 335 (1950), "Les merveilles de L'Inde", Mémorial Sauvaget (Damas : Institut français, 1954), pp. 189 - 309.

(٢٠) الدليل على خلود شهرة الأرجونوط هو إقامة نظام للفرسان ، باسم فرسان الفروةالذهبية فى مدينة « بروج » فى بلجيكا عام ١٤٢٩ على يد فيليب الطيب دوق برجندية ، انظر :
H. Kervyn de Lettenhove, La Toison d'Or (104 pp.; Brussels, 1907).

وكان المغامرون الذين ذهبوا إلى كاليفورنيا عام ١٨٤٨ وما تلاه يسمون أنفسهم أحيانا باسم « الأرجونيتيين » . وأطلق اسم أرجونوط على حيوان البحر المعروف باسم العوام .

(٢١) أعقب ظهور الطبعة الأولى « لرحلة الأرجونوط » التى نشرها لاسكاريس (فلورنسة ١٤٩٦) ، طبعات أخرى عديدة : وهى طبعة البندقية عام ١٥٢١ وطبعة باريس ، عام ١٥٤١ وطبعة جنيف عام ١٥٧٤ وطبعة ليدن ، عام ١٦٤١ ، وطبعة أكسفورد ، عام ١٧٧٧ (وتحتوى الطبعتان الأخيرتان على ترجمة لاتينية) ثم ظهرت بعد ذلك الطبعة اليونانية — الانجليزية ، وهى التى نشرها : R.C. Seaton (Loeb Classical Library; Cambridge, 1912).

(٢٢) كان أجاثوكليس ، طاغية مدينة سيراكيوز ابتداء من سنة ٣١٧ ، وهو الملك الهيلينستى الوحيد بين اليونانيين الغربيين ، ونادى بنفسه ملكا على صقلية (الشرقية) عام ٣٠٤ وتوفى عام ٢٨٩ وأفسدت الفتن التى لم تنقطع والحروب الكثيرة معظم أيام حكمه ، وكان أعداؤه يشملون القرطاجيين وكذلك اليونانيين أهل غرب صقلية ، ثم الرومان وكذلك شعبه وأسرته بدورها .

(٢٣) ربما كانت أرسينوى الثانية ، ابنة بطلميوس الأول وبرينيكا ، أعظم الملكات الهيلينستيات . وتزوجت أرسينوى الثانية من لوسيماخوس ، أحد رفاق الإسكندر وخلفائه . وبعد هزيمة لوسيماخوس ووفاته (عام ٢٨١) ، تزوجت أرسينوى الثانية من أخيها غير الشقيق بطلميوس كيراونوس . وبعد هزيمة بطلميوس هذا ووفاته (عام ٢٨٠) فرت أرسينوى الثانية إلى مصر حيث تزوجت (عام ٢٧٩) من شقيقها بطلميوس الثانى فلادلفوس ، وهو الذى كان أسير حبها . وكانت أرسينوى الثانية على جانب عظيم من السلطان ، دون أن يخفف ذلك أى صنيع حسن من جانبها . وألهت قبل وفاتها (عام ٢٧٠) بوقت قصير وسميت فيلادلفيا أى حبيبة شقيقها . ومن الدليل على نفوذها هو الفيوم القديمة وهى واحه خصبة من الصحراء الليبية ، سميت باسمها أى إقليم أرسينوى ، وكما سميت إحدى مدن الفيوم القديمة باسم مدينة التمساح — الأرسينوى . انظر
Auguste Bouché - Leclerq, Histoire des Lagides (Paris, 1903), Vol. pp. 164 - 181, &Grace Harriet Macurdy, Hellenistc queens (Baltimore 1932), pp.111 - 130.

وانظر أيضاً : Dorothy Burr Thompson, "Portrait of Arsinoé Philadelphos", American Journal of Archaeology 59, 199 - 206, pl. 54 - 55 (1955).

ويتعلق هذا البحث الأخير برأس حجرى صغير فى مجموعة سيسيليانوس بأثينا ويقال إنه تمثال رأس أرسينوى .

(٢٤) اللفظ الانجليزى « ايديل » نقل حرفى الكلمة اليونانية ايدليون ، أى ايدوس صغير ، ومعناه الصورة أو الشكل أو الرسم الصغير . ثم إن الفعل ايدو فى اليونانية بمعنى يرى أو يعرف ، وهو نفس الفعل اللاتينى فيديو . ويلاحظ أن الكلمة ايديليون غير واردة فى إنتاج ثيوكريتوس ، وإنما أدخلها النحويون اليونانيون فى اللغة اليونانية فى زمن متأخر .

(٢٥) ورد مدح بطلميوس فيلادلفوس فى الأنشودات : ١٤ ، ١٥ ، ١٧ ، وهناك إشارة إلى أرسينوى فى البيت الثالث من القصيدة الخامسة عشرة .

(٢٦) تضمنت الطبعة الكاملة الأولى لمؤلفات ثيوكريتوس مؤلفات هزيود (ميلانو ١٤٨٠) وفى صفحة ١٤٩ من الأصل الانجليزى من المجلد الأول من هذا الكتاب صورة طبق الأصل لصفحة منها . وتضمنت هذه الطبعة ١٨ أنشودة رعوية من مجموع ثلاثين أنشودة . أما طبعة ألدوس (البندقية ، ١٤٩٥) فاحتوت على الأنشودات التسع والعشرين بالإضافة إلى شذرات من موسخوس وبيون . وأفضل طبعة للشعراء الرعويين هى طبعة : Wilamowitz - Moellendorff (Oxford, 1905).

وهناك طبعة يونانية — إنجليزية للشعراء الرعويين نشرها :
John Maxwell Edmonds (Loeb Classical Library, 1912)

كما أن هناك طبعة نشرها هنت وجونسون ، انظر : Arthur S. Hunt and John Johnson, Two Theocritus papyri (London, 1930).

وفى طبعة ، لويب ، الانجليزية خصصت ٣٩٠ صحيفة لثيوكريتوس (٣٠ أنشودة رعوية و ٢٤ ابجرامة وشذرات) على حين خصصت ٤٠ صحيفة لموسخوس و ٣٢ صحيفة لبيون .

(٢٧) سنواصل الكلام عن الأدب الهيلينستى ، اليونانى واللاتينى فى الفصل الخامس والعشرين فيما يلى هنا .

(٢٨) توجد ستة أمثلة للفن المصرى البطلمى ، فى الأشكال من ١ — ٥ ، وفى الشكل ٣٩ وانظر أمثلة أخرى فى José Pijoan, Summa artis (Vols. 3 and 4, Madrid, 1932); Margarete Bieber, The Sculpture of the Hellenistic age (New York : Columbia University Press, 1955).

(٢٩) أقامت أرتيميسيا الثانية فى مدينة هاليكارناسوس (فى كاريا فى الطرف الجنوبى الغربى من آسيا الصغرى) ضريحا لتخليد ذكرى أخيها وزوجها ماوسولوس (حاكم كاريا ، فيما بين ٣٧٧— ٣٥٣) . وتوجد بقايا عديدة من هذا الضريح فى المتحف البريطانى .

(٣٠) كانت مدينة سيكيون ، الواقعة فى الشمال الشرقى من البيلوبونيسوس ، مركزاً للفن ابتداء من العصر السكندرى حتى القرن الأول ق . م . ، وكانت تضم مدرسة للفن وربما متحفاً أيضاً.

(٣١) جرانيكوس نهر فى إقليم موسيا ويصب فى بحر مرمرة . وبالقرب من جرانيكوس انتصر الإسكندر على آخر ملوك فارس القديمة ، واسمه داريوس كودومانوس ، عام ٣٣٤ .

(٣٢) تمثل مجموعة تيخى فى أنطاكية القديمة سيدة مبجلة تجلس على تل وهى تستند إلى نهر أورونتيس ويضع سليوكس وانطيوكس التاج على رأسها . واندثرت معالم هذا الأثر الفنى . غير أنه توجد منه نسخة مرمرية بالفاتيكان . وكانت هذه السيدة هى إلهة أنطاكية المسماة فورتونا ، (إلهة الحظ) ، وأقيمت لها نصب مماثلة فى مدن أخرى .

(٣٣) كوزيكوس ، جزيرة واقعة فى بحر مرمرة ، ولم تكن من جزر الأمراء المشهورة ، ولم تعد كوزيكوس جزيرة ، ومكانها الذى يدعى الآن كابيداجى ، هو رأس على الشاطىء الجنوبى من بحر مرمرة .

(٣٤) اشتهر بيتون ، وكليوبيس ، بحبهما العظيم لأمهما كيديبى ، وكانت كيديبى كاهنة الالهة هيرا ، فى أرجوس ، وتضرعت إلى هذه الإلهة أن تمنحها أعظم نعمة ، فتوفى هذان الابنان فى معبد هيرا فى نفس الليلة .

(٣٥) ليس الاسم دويدالسيس ، يونانيا بل هو بيثينى ، وتشهد بذلك النقوش ، انظر موسوعة Pauly - Wissowa, Vol. 9 (1903), 1266.

(٣٦) ساموثراق جزيرة صغيرة فى شمال بحر إيجة ، ولاتبعد كثيراً عن شاطىء طراقيا . وكانت هذه الجزيرة هى المعبد المركزى لعبادة الكابيروى ، وهم آلهة غير يونانيين للخصب والملاحة . وكان لأسرارهذه العبادة سلطان بالغ الأهمية فى العصور القديمة .

(٣٧) كانت مدينة ايلخى ، وهى فى اللاتينية اليسى أو اليسى على الطريق من قرطاجة الجديدة ، إلى فالينسيا . وكانت مستعمرة يونانية ، غير أن هاميلكار باركا القرطاجى ، الذى توفى بها ، حاصرها عام ٢٢٩ . وأصبحت فيما بعد مستعمرة رومانية معفاة من الضرائب والأعباء الأخرى. ومن هنا فإن التأثيرات الايبيرية واليونانية والبونية والرومانية عليها كانت ممتزجة فيها امتزاجا غريبا .

(٣٨) يوجد تشابه واضح بين سيدة إيلخى وتمثال السيدة المصنوع من الفخار الموجود فى المتحف الأثرى فى مدريد . انظر كذلك صور تمثال السيدة الكبرى المنذورة لقمة القديسين فى إقليم البسيط ، وهى التماثيل الموجودة بالمتحف القومى للآثار بمدريد . انظر صور السيدات الثلاث فى كتاب : **Ars Hispaniae, Vol. 1 (Madrid : Editorial Plus - Ultra, 1947), Fig. 138, 257 - 258, 299 - 300.**

(٣٩) اكتشف تمثال سيدة ايلخى عام ١٨٩٧ ، ونقل إلى متحف اللوفر ، وأعادته حكومة فيشى الفرنسية إلى أسبانيا ، ولكنها لم ترده إلى مدينة ايلخى بل إلى متحف البرادو بمدريد ، بعد أن استبدلته بقطع فنية فرنسية . ارجع إلى كتاب : **Antonio Garcia Y Bellido, La Dama de Elche y el conjunto de piezas arqueologicas reingresadas en Espana en 1941 (Madrid : Instituto Diego Velasquez, 1943); "El arte iberico", in Ars Hispaniae, vol. 1 (Madrid : Editorial Plus-Ultra, 1947).**

وانظر التلخيص المفيد لهذا المجلد فى مقال :
Rhys Carpenter in American Journal of Archaeology 52, 474 - 480.

وأود فى هذا الصدد أن أشكر الآنسة هيزل بالمر بمتحف بوستون للفنون الجميلة على المعلومات الخاصة بمراجع الموضوع (١٧ أغسطس سنة ١٩٥٤) .

(٤٠) تقع مدينة تاناجرا فى شرق بوبوتيا ، على الخط الحديدى من أثينا إلى طيبة ، على مسافة أربعة وستين كيلومتراً من أثينا وسبعة وعشرين من طيبة . وهذه المدينة لاتشتهر بتماثيلها الصغيرة فحسب ، بل تشتهر كذلك لأنها مسقط رأس الشاعرة اليونانية كورينا التى كانت معاصرة للشاعر بندار وتكبره فى السن ، وعاش بندار من ٥١٨ إلى ٤٣٨ .

(٤١) انظر وصف تماثيل تاناجرا (المحلية ؟) فى كتاب :
Evariste Breccia, Alexandria ad Aegyptum (Bergamo, 1922).

(٤٢) فن الانكوستك ، هو فن الطلاء بالشمع الذى تمزج به الأصباغ ، فيذاب الشمع بالحديد الساخن و يطلى به سطح الصورة لتجميلها .

(٤٣) كانت مدينة كاونوس ، الواقعة على الشاطىء الجنوبى من كاريا ، خاضعة لرودس .

(٤٤) انظر كتاب : **Massimo Pallottino, Etruscan painting (140 pp. , Geneva : Skira, 1952)**
وفيه صور ملونة تثير الإعجاب .

(٤٥) كانت سالوس إلهة الصحة والرخاء والخير العام فى العصور القديمة . و كانت تقام لها أعياد عامة لعبادتها فى الثلاثين من ابريل ، ويقاسمها هذه الأعياد الإلهة باقس ، وهى (إلهة السلام) و كذلك الإلهة كونكورديا (إلهة الوفاق) ، والإله يانوس وهو (إله إيطالى قديم وهو حامى الأبواب والبوابات) .

(٤٦) سامنيوم إقليم جبلى فى وسط إيطاليا ، وفتحه الرومان بمشقة فى الأعوام ٣٤٣ — ٢٩٠ .

(٤٧) ليذكر القارىء تلك القصة الجميلة عن خاتم بوليكراتيس ، وهى القصة الجميلة التى رويتها فى المجلد الأول لهذا الكتاب . والمعروف أن بوليكراتيس ملك ساموس عام ٥٢٢ مات صلبا . وتوجد قصص عديدة أخرى عن الأحجار الكريمة والخواتم فى كتاب :

E.A. Wallis Budge, Amulets and Superstitions (London, 1930).

(٤٨) كان ثيودوروس الساموسى أقدم النقاشين ، وهو الذى نقش خاتم بوليكراتيس المذكور فى الحاشية السابقة . وعاش ثيودوروس الساموسى هذا حوالى ٥٥٠ — ٥٣٠ . وهناك فنان آخر كان معاصراً له ، وهو منيسارخوس الساموسى أيضاً ، وكذلك والد فيثاغورس . أما أعظم النقاشين فى القرن الخامس فهو ديكسامينوس الخيوسى . وإذ تم صنع خواتم عديدة فيما بين عصرى بوليكراتيس والاسكندر ، فلابد أنه وجد نقاشون وصائغون بين عهدى ثيودوروس وبير جوتيليس .

الفصل الرابع عشر

الاستشراق فى القرن الثالث

إن أشد أجزاء العلم الهيلينستى إثارة للعجب هو دراسة البلاد الشرقية والثقافات الشرقية ، لكن دهشتنا تقل بمجرد أن ندرك أنها كانت نتيجة طبيعية لغزو الإسكندر بلاد آسيا ، وللاتصالات الطويلة الأمد بين اليونانيين والمصريين واليهود والآسيويين فى الدول التى انقسمت إليها إمبراطورية الإسكندر .

وسينقسم كلامنا إلى خمسة أقسام تتناول الهند ومصر وبابل وفينيقية وفلسطين على التوالى .

الهند

نيارخوس وميجاسثينيس : نبغ نيارخوس الكريتى (النصف الثانى من القرن الرابع ق.م.) فى أمفيبوليس بمقدونية وفى بلاط فيليب . وقد نفاه فيليب ، وما كاد الإسكندر يتولى الملك حتى أعاده وأخذه معه فى حملته الآسيوية ، وعهد إليه بأسطول بنى بأمر الإسكندر عام ٣٢٦ على نهر هيداسبس (Hydaspès) [1] فركب النهر وسار مع مجراه الأدنى حتى مصب نهر السند . وقد اضطر إلى أن يتقى رياح المونسون الجنوبية الغربية ملتجئًا إلى ميناء طبيعى سماه Alexandri Portus (كراتشى) ، ثم واصل المسير غربًا فى محاذاة ساحل أختيوفاجى Ichthyophagi حتى بلغ الخليج الفارسى ، فنزل إلى البر فى هرمز واستطاع أن يزور الإسكندر إذ كان يقود جيشه غير بعيد من الساحل . ولاحظ مصايد اللؤلؤ وقطيعًا من الحيتان الضخمة . ومضى حتى رأس الخليج الفارسى وصعد دجلة

وباسيتجريس فى بلاد سوس حيث لقى جيش الإسكندر قبل وصوله إلى سوسه .

واستغرقت رحلة نيارخوس خمسة أشهر (من سبتمبر ٣٢٦ إلى فبراير ٣٢٥). وكتب وصفاً لها ضاع ، وحفظ لنا فلافيوس أريانوس (Flavius Arianus) (النصف الأول من القرن الثانى) خلاصته . وبعد وفاة الإسكندر تسلم نيارخوس زمام حكومة ليزيا (Lysia) وبامفيليا (Pamphylia) تحت القيادة العليا لأنتيجونوس السيكلوبى (Antigonos the Cyclöps) (ملك آسيا ٣١١ — ٣٠١) .

إن غزو الإسكندر لشمال الهند وما صاحبه من وحشية أثار غضب الهنود فاعتبروه « متوحشاً أجنبياً شبيهاً بالجن »[٢]، ليس عنده أقل احترام لعادات الهنود وتقاليدهم ، ولذلك لم يريدوا أن يتعلموا منه شيئاً حتى فن الحرب ؛ فواصل شاندراجوبتا Chandragupta[٣] الجرى على السنة المأثورة من اتخاذ جيش يعتمد على أربعة أقسام (جنود الخيالة ، الرجالة ، العربات ، الفيلة) والاستعانة بذلك على نطاق واسع ، وطرد الحاميات المقدونية من أرض بنجاب . وقد عبر سليوكس Seleucos (ملك سورية ٣١٢ — ٢٨١) ، مؤسس الأسرة السلوقية فى آسيا الغربية ، نهر السند وحاول استرداد البلاد التى فقدت ، لكن شاندراجوبتا هزمه ، وربما كان ذلك فى بنجاب ، وأرغمه على أن يغادر كل البلاد الشمالية ، وتعويضاً له أعطاه خمسمائة فيل لكى يستخدمها فى محاربة أعدائه الغربيين . وعلى أثر الصلح أرسل سليوكس لدى شاندراجوبتا سفيراً يمثله ، وهو ميجاسثينيس (النصف الأول من القرن الثالث ق . م.)؛ وقد خدم من قبل فى قندهار ، وكانت سفارته حوالى ٣٠٥ . ونحن لا نعلم كم لبث ميجاسثنيس فى البلاط المورى (Maurya court)، ولا بد أنه أقام طويلا ، بحيث استطاع أن يجمع معلومات كثيرة عن الهند . ومن أسف أن كتابه قد ضاع ، وإن احتفظ لنا بأجزاء جوهرية منه ديودور (النصف الثانى من القرن الأول ق . م.) وسترابون (النصف الثانى من القرن الأول ق . م.) ، وبوجه خاص فى

كتاب Indica لفلافيوس أريانوس . وقد تبين ميجاسثينيس السمة الهائلة لبلاد الهند وضخامة نهريها الكبيرين الجانج والسند وخصب أجزائها المنزرعة وكثرة مدنها . وذكر أن هناك فى الجملة ١١٨ أمة أو قبيلة ، ووصف الطريق الرئيسى الذى يصل وادى السند بوادى الجانج ، وبين أنه يبتدىء من ضفة السند ويعبر بنجاب حتى يبلغ نهر جمنه ، ثم يسير مع هذا النهر إلى حيث يصب فى أعالى الجانج ، والطريق نفسه (على خلاف الأنهار) محفوف بالأشجار ومزود بالآبار وبدور ينزل فيها المسافرون ونقط للبوليس على مسافات منتظمة . وأن أهمية كلام ميجاسثنيس عظيمة بحيث لا نكون مبالغين مهما قلنا عنها ، لأنها المصدر اليونانى الرئيسى ، إن لم يكن الوحيد ، الذى يتكلم عن الهند القديمة ، وكثير مما جاء فيه أيدته المراجع الهندية .

ولا بد أن نضيف إلى ما تقدم أن الهند كما تصورها ميجاسثينيس كانت مقصورة على شطرها الشمالى ، شمال بلاد الدكن . وكان يعرف أن تابروبانى (Taprobanè) (سيلان) موجودة ، لكنه كان يظنها بعيدة جداً جنوب شبه الجزيرة . ولم يقتصر على وصف جغرافية الهند ومناخها ، بل تكلم أيضاً عن ديانة شعوبها وأخلاقهم وعاداتهم . ولما كان كلامه مكتوباً بروح الود فإنه تلذ قراءته[٤] .

خلف شاندراجوبتا ابنه بندوسارا Bindusàra فى ٢٩٨ كما خلف ميجاسثينيس سفير سلوقى آخر هو ديمارخوس . ولما كان هذا الأخير سفير أنطيوكس الأول سوتر الذى كان ثانى ملوك السلوقيين (وحكم من ٢٨١ — ٢٦١) فإن ذلك يمكن أن يكون قد وقع قبل ٢٨١ . ومن جهة أخرى فإن بطلميوس فيلادلفوس (حكم من ٢٨٥ — ٢٤٦) بعث إلى بتاليبوترا رسولا يسمى ديونيسيوس ، ويجوز أن هذا كان فى أثناء حكم بندوسارا أو حكم أشوكا الذى خلفه عام ٢٧٣ . ومن سوء الحظ أنه لا ديمارخوس ولا ديونيسيوس كان كاتباً مثل ميجاسثينيس ، ومعرفة اليونانيين ببلاد الهند ترجع إلى هذا الأخير دون سواه .

أشوكا وانتشار البوذية : إن سفارات السلوقيين ممثلة فى ميجاسثينيس وديمارخوس لدى شاندراجوبتا وبندوسارا وسفارة البطالمة ممثلة فى ديونيسيوس

لدى بندوسارا أو أشوكا عرفت العالم الهلنستى بالأباطرة الثلاثة الأول من الأسرة المورية وعرفتهم بالهند وبدياناتها وبالهندوسية ومذهب الجاينا والمذهب البوذى .

ولقد كانت الإمبراطورية المورية شاسعة حقاً وكانت منظمة تنظيماً يبعث الإعجاب ، وفى أوجها حوالى ٢٥٠ (تحت حكم أشوكا) كانت تشمل كل شبه الجزيرة الهندية (عدا الطرف الجنوبى من التاميل Tamil ، تحت درجة ١٥٥ شمالا) ، وكانت تمتد شمالا إلى بلوخستان وإلى أفغانستان تحت هندكوش وإلى كشمير ونيبال (لكن لم تشمل أسام) . وبطبيعة الحال لم تنفذ السلطة الإمبراطورية بقوة واحدة فى كل جزء من تلك الأراضى التى لا نهاية لها ، واستطاعت قبائل كثيرة أن تتمتع بحريتها فى التلال والغابات .

وكانت الإمبراطورية التى أنشأها شاندراجوبتا (٣٢٢ — ٢٩٨) ، مؤسس الأسرة ، أكبر من إمبراطورية الإسكندر وأطول عمراً . وكان شاندراجوبتا فاتحاً عظيماً ومديراً عظيم الذكاء ولم يكن يتحرج من شىء ، وقد كشف كوطيليا أو كاناكيا وزير شاندراجوبتا عن سياسة الإدارة المورية باستخفاف بالغ فى الرسالة المحكمة ، أرتهاشاسترا Arthasastra [٥] والتى ينبغى أن تقرأ مقرونة إلى ما كتبه ميجاسثينيس . وهى فى بعض أجزائها مستقاة من المصادر الفيدية ، أعنى من الفيدا الرابعة ، وهى الأتهارفا — فيدا Atharva-veda التى تتناول السحر والشعوذة . أما مادتها الكبرى فيجوز أنها من إنشاء كوطيليا نفسه ، الذى كان هندياً مكيافيلياً عظيم الخبرة . ويستطيع مؤرخو العلم أن يستفيدوا من الرجوع إلى هذا الكتاب ، لا ليتفهموا طريقة الحكم والإدارة حوالى بداية القرن الثالث قبل الميلاد فحسب ، بل ليقفوا أيضاً على شىء من الطب الهندى والتعدين والإحصاء وعلم الأحوال الجوية والملاحة والمساحة وغيرها ويلاحظوا خاصة مظاهر شتى للحياة الهندية .

وقد كان شاندراجوبتا هندوسياً ، ثم صار فى أخريات حياته جاينياً . وواصل ابنه بندوسارا (إمبراطور ٢٩٨ — ٢٧٣) فتح شبه جزيرة الهند ، وخلفه

عام ٢٧٣ ابنه أشوكا[٦] الذى حكم الإمبراطورية أربعين سنة ، وسيذكر دائمًا بين أباطرة الماضى كله .

وقام أشوكا أثناء حياة والده نائبًا عنه فى تكسيله، ثم فى أوجين (Ujjain) .[٧] ومع أن حكمه بدأ فى ٢٧٣ ، فإنه لم يتوج إلا عام ٢٦٩ . وكانت الإمبراطورية التى ورثها واسعة بحيث لم تكن هناك حاجة إلى زيادة رقعتها . ولم يشن إلا حربًا عدوانية واحدة . وهى فتح كالنجا (عام ٢٦١) على شاطىء خليج البنغال . وقد نشىء على الهندوسية ، وفى أغلب الظن على عبادة شيفا Siva ثم وخزه ضميره بعد فتح كالنجا وخزاً شديداً جعله بوذيًّا متحمسًا ، وفى هذا ينحصر شأنه . فبفضله خرجت البوذية عن أن تكون فرقة محلية وصارت ديانة قومية ، بل ديانة دولية ، وهى إلى اليوم إحدى العقائد الكبرى فى العالم . وهذا جدير بالتأكيد حتى فى تاريخ للعلم ، لأن البوذية كانت أداة لعلم كثير فى الهند وفى شرقها ، كما كانت المسيحية أداة للعلم والثقافة فى فلسطين وفى غربها .

ونستطيع أن نسمى أشوكا قسطنطين البوذية ، بل القديس بولس للبوذية ، مع ملاحظة أن تحوله إلى البوذية حدث قبل تحول القديس بولس إلى المسيحية بثلاثة قرون وأن مناداته بالبوذية (إذا كانت حوالى ٢٦٠ ق . م.) حدثت قبل منشور ميلانو (٣١٣م) بما يقرب من ستة قرون . والقرارات التى اتخذها وما تمخض عنها من نتائج معروفة جيداً ، لأنها بارزة فى سلسلة طويلة من النقوش هى أدق وأتقن سلسلة من نوعها فى أى مكان . ويرجع تاريخها إلى ما بين ٢٦١ و ٢٤٢ ، وهى منتشرة فوق رقعة الإمبراطورية المورية كلها ، وبعضها منقوش على الصخر أو القلاع ، وبعضه على أعمدة عالية متقنة الصنع (شكل ٣٨) . والنقوش مكتوبة بصور مختلفة من اللهجات السنسكريتية بحسب الأقاليم التى وضعت فيها . والخط براهمى (صورة مكبرة للخط الديفاناجارى Devanàgari المستعمل فى السنسكريتية واللغات المشتركة معها فى الأصل) إلا فى بعض النقوش الموجودة قرب الحدود الشمالية الغربية ، فهى مكتوبة بالخط الخاروشطهى Kharoshthi (صورة من صور الخط

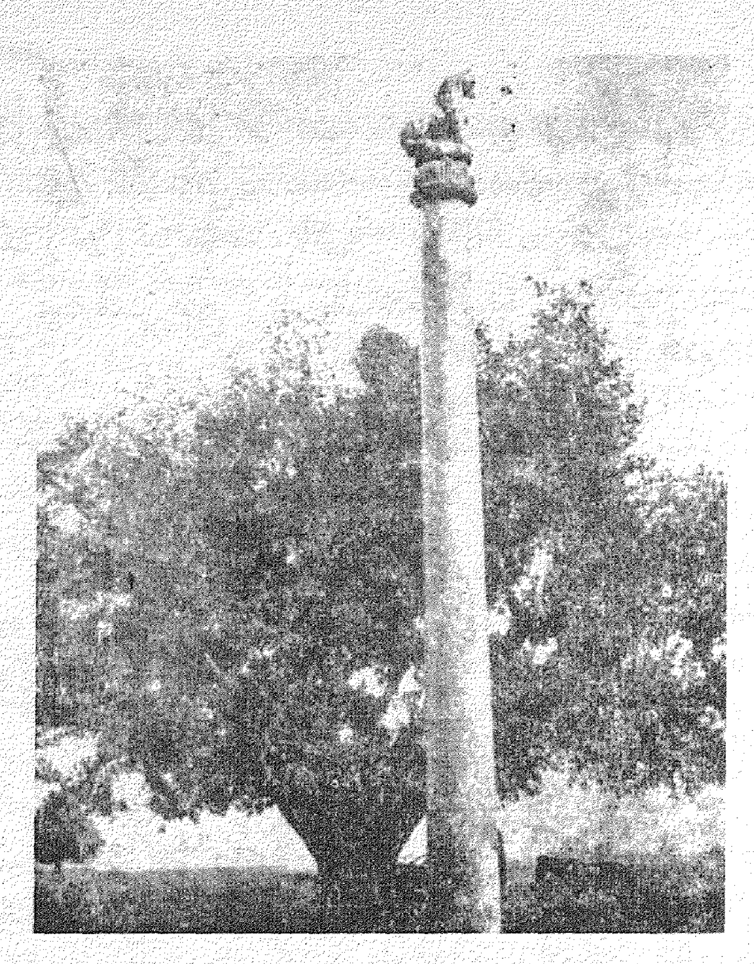
الآرى (Aramaic) المستعمل فى تلك الناحية) .

إن أصناف البؤس غير المتناهية والناشئة عن حرب كالنجا (٢٦١) التى دعا إليها الطموح ، قد ملأت نفس أشوكا بالأسى . ولا بد لنا أن نفترض أن تحوله إلى البوذية حدث حوالى ذلك التاريخ ، وجعله يتبين البلايا التى تسبب فيها [٨] . وكان الذى يلقنه أصول البوذية أوباجوبتا الماتهورى (Upagupta of Mathura) وهو رابع بطارقة النحلة البوذية .

والندم البالغ الذى أصاب أشوكا بسبب جرمه فى حرب كالنجا عبر عنه فى أحد النقوش ، وهو أطول منشور صخرى (رقم ١٣) فريد فى الأدب العالمى — فيعلن فاتح أنه آثم ونادم :

فتحت بلاد كالنجا لما كان قد مضى على مسح الملك بريادارشين[٩] Priyadarsin : محبوب الآلهة ، بالزيت ثمانى سنين (أى عام ٢٦١) . فأسر مائة وخمسون ألفاً . وذبح مائة ألف : ومات مثل ذلك أضعافاً كثيرة . وبعد أن قد تم الاستيلاء على بلاد كالنجا فإن محبوب الآلهة يتحمس لطاعة دهما Dhamma المحبة لدهما — ولتعليم دهما[١٠] وذلك هو ندم محبوب الآلهة لفتح بلاد كالنجا . . . إن محبوب الآلهة يتمنى لكل الناس السلامة وتسيير أمورهم بأنفسهم والسيرة العادلة والسماحة .

وهذا الفتح يعتبر أكبر فتح عند محبوب الآلهة . وهو فتح تم بفضل دهما ، وأيضاً تم ذلك على يد محبوب الآلهة هنا وفى البلاد المتاخمة حتى لمسافة ستمائة يوجانا[١١] حيث يقطن ملك يافانا (Yavana) المسمى أمتيوكا (Amtiyoka) ووراء أمتيوكا هذا الملوك الأربعة المسمون تورامايا Turamàya وأمتكينا Amtekina وماجا (Maga) واليكسومدارا Aliksumdara (يلى هذا إحصاء طويل للأمم الشرقية) . . . ومنشور دهما هذا قد نقش لهذا الغرض . لماذا ؟ لكيلا يعتقد كل إنسان أياً كان . وأبنائى وأبناء أبنائى : أن هناك فتحاً جديداً يستحق أن يعمل : ولكى يفضلوا فيما يتعلق بفتح جديد لا يستخدمون فيه إلا السهام اصطناع الصبر والأناة والعقوبة الهينة



شكل ٣٨ — هذا العمود البالغ الرشاقة أقامه أشوكا عام ٢٤٣ ق. م. فى لوريانادانجره (Lauriyà - Nandangarh) فى إقليم نيبال، والأسطوانة قطعة واحدة من الحجر الرملى وارتفاعها ٣٢ قدما و ٩ ½ بوصة ، وهى تتناقص من قاعدة قطرها ٣٥ ½ بوصة إلى ٢٢ ¼ بوصة عند القمة . وارتفاع تاج العمود بما فى ذلك الأسد المواجه لمشرق الشمس ٦ أقدام و ١٠ بوصات . وعلى هذا يكون ارتفاع النصب كله حوالى ٤٠ قدما . والنقش الذى عليه نسخة من المنشورات المسماة منشورات الأعمدة ، من ١ إلى ٦ (من ٧) وهو يكاد يكون كاملا ، والنصب كله أيضاً سليم ، سوى أن التاج الذى عليه الأسد قد أصابه تلف طفيف ، من مدفع أطلق أيام أورانجزيب (سادس أباطرة المغول فى الهند ١٦٥٨ —١٧٠٧) . راجع كتاب Vincent A. Smith عن : Asoka — أكسفورد الطبعة الثالثة ، ١٩٢٠ — ص ١١٨ ، ١٤٧ ، ١٩٨ — ٢٠٨ . ويحتمل أن يكون الأسد رمزا لبوذا، مثل أسد قبيلة شاكيا Sàkya. راجع The art and architecture of India : Benjamin A. Rowland ، ص ٤٣ لوحة ٨ (الفضل والشكر لـ Fogg Museum, Cambridge, Mass. وللأستاذ Rawland) .

ولكي يعلموا أن ذلك هو الفتح (الحقيقي) الذي هو فتح بيد دهما . ذلك (خير) هنا وفيما بعد ، وأتمنى أن يصبح ولائي لدهما ولاء لكل الممالك(Chakras)وذلك خير هنا وفيما بعد[١٢].

وهذا النقش يحتوى ، إلى جانب الدعاية للبوذية ، على فكرتين نبيلتين : الأولى هي الندم على الاثم الذي ارتكب ، والثانية هي تأكيد أن الفتح السليم الوحيد هو الفتح الذي يتم بلا طلب للمجد وبلا حرب وعنف .

وبأعمال سلمية وبرجحان الحكمة .

وباصطناع الصبر وضبط النفس .

وهذه الأسطر مقتبسة من «الفردوس المستعاد»(111,(Paradise Regained) (92 - 90 لكن يلاحظ أن ملتون كتبها عام١٦٧١ ،على حين أن نقش أشوكا إنما كان بعد عام ٢٦١ ق . م بقليل .

والإشارات إلى ملوك السياوانا Yavana (أى اليونان) طريفة إلى درجة كبيرة ، وهؤلاء الملوك يمكن معرفة أشخاصهم على النحو الآتى :

أنطيوكس ثيوس (ملك سورية ٢٦١ —٢٤٦) ، بطلميوس الثانى فيلادلفوس ملك مصر ٢٨٥ — ٢٤٧) ، أنتيجونوس جوناتاس (ملك مقدونية ٢٨٣ — ٢٢٠) ، ماجاس (ملك برقه توفى عام ٢٥٨) : الإسكندر الثانى (ملك أبيروس ٢٧٢ — ٢٤٠) ، وفى الوقت الذى نشر فيه ذلك المنشور (بعد ٢٦١ مباشرة) كان الملوك الهلينستيون الأربعة على قيد الحياة وكانوا حاكمين ، وكان ماجاس أول من توفى منهم ، عام ٢٥٨ . ماذا عرفوا هم عن أشوكا ؟ .

وكانت حكومة الإمبراطورية منظمة تنظيماً جيداً على يد حاكميها الأولين ، بحيث استطاع أشوكا أن يمضى فى حكمها على نحو ما كانت إلى حد كبير ، ولعله حاول أن يخفف من شدة الحكومة وقسوتها ، لأنه كان يرى — كما قال بنفسه — أن «كل الناس أبنائى» . وقد اجتهد فى التشجيع على المثابرة والصبر وفى التنفير من الحسد والقسوة والتراخى . وعين وزراء (مهاماترا) مختصين

مسئولين عن احترام القانون (دهارما مهاماترا Dharma mahàmàtra)، ويمكن أن نسميهم وزراء الدين . ومما له مغزاه أن مهمتهم كانت تتعلق بالفرق البرهمانية وبالمذهب البوذى . ونخشى أن تكون معظم هذه الجهود قد ضاع سدى ، وأن تكون كل نصائحه كمالية . ولم يكن فى وسعه أن يغير طبيعة الهنود . وكيف يستطيع حاكم مستأثر بالسلطة كلها فى يده، مهما يكن محبًّا للخير ، أن يراقب ممثليه فى بلاد قاصية ؟ . إن طيبة الحاكم الفرد يغدر بها دائمًا ، وعلى نحو لا يمكن تجنبه، عماله الذين يلون الأمر من يده ، وذلك بسبب جشعهم وقسوتهم .

وكان الواجب الأعلى هو أهمسا Ahimsà ، أى عدم استعمال العنف وعدم إيذاء الكائنات الحية . وقد حرم أشوكا قتل الحيوان فى أثناء صيده أو فيما عدا ذلك كما حرم خصاءه وغير ذلك من أنواع الأذى(١٣) .

وقد بين أشوكا واجبات أخرى كثيرة : تعظيم الوالدين والأساتذة وطاعتهم ، والأخذ باللطف مع الجميع ، والمحبة والتسامح . واتخذ الإجراءات لضمان راحة المسافرين والفقراء وجميع أصناف المنكوبين .والأحسن أن ندعه يتكلم فى نقوشه التى عملها :

فى جميع ممتلكات الملك برياداِرشين محبوب الآلهة ، وفى ممتلكات الحكام الذين على حدوده مثل الشودا (Chodas) والبانديا س (Pàndyas) والساتيابوترا Satiyaputrä والكيرالابوترا (Keralaputra) إلى بلاد التامرابارنى (Tàmraparni) وملك اليونا Yona (اليونان) المسمى امتياكا Amtiyaka أنطيوكس وأيضًا أولئك الذين هم جيران لامتياكا — فى كل مكان أنشأ الملك برياداِرشين ، محبوب الآلهة ، علاجًا طبيًا على نوعين : علاج طبي للآدميين وعلاج طبي للحيوان . وحيثما لا توجد الأعشاب الطبية المفيدة للآدميين وللحيوان فإنه جعلها تجلب وتغرس . وحيثما لا توجد الجذور والثمار فإنه جعلها تجلب وتغرس وحفرت الآبار على الطرق وكذلك غرست الأشجار ليتمتع بها الإنسان والحيوان(١٤) .

وعبارة العلاج الطبي » (medical treatment) التى ترد فى هذا النقش ثلاث

مرات هى ترجمة كلمة Chikichha . وقد ترجمها علماء آخرون بكلمة remedies (أدوية ، كما فعل Emile Senart) وبكلمة hospital (مستشفى ، كما فعل Johann Georg Buhler) . ومن هنا نشأ الخلاف : هل أنشأ أشوكا مستشفيات (وفى هذه الحالة يجوز أن يكون أول من أسس المستشفيات) أم لم ينشىء ؟ وهو نزاع لا جدوى منه . ومن المؤكد أنه هيأ أماكن للمرضى من الناس وحتى لمرضى الحيوان . لكن هل كانت الأماكن التى خصصت للمرضى مستشفيات حقيقية ومتى يستحق البيت أو القاعة المفردة للمرضى أن يسمى مستشفى ؟ إن مثل هذه الصعوبات موجودة فيما يتعلق ببداية كل المنشآت ، وهل يمكن أن يقارن الأطفال بالبالغين (١٥) ؟ .

إن الملك بريادارشين ، محبوب الآلهة ، يكرم (رجال) كل الفرق والزهاد وأرباب البيوت ، وهو يكرمهم بالعطايا وأنواع الإكرام. لكن محبوب الآلهة لا يقدر العطايا والإكرام كمًّا — ماذا ؟ — يقدر ما ينبغى أن يكون من نمو ما هو جوهرى بين (رجال) كل الفرق . ونمو ما هو جوهرى ، على أنواع كثيرة ، لكن أصل ذلك كله هو إمساك الكلام — كيف ؟ — أعنى أنه لا ينبغى أن يكون هناك إكرام من إنسان لطائفة أو تشنيع على طائفة آخرى بلامناسبة ، أو يجوز أن يكون قليلا فى هذه المناسبة أو تلك ، بالعكس يجب إكرام جميع الطوائف فى هذه المناسبة وتلك. وإذا فعل الإنسان ذلك فإنه يعمل على رفع شأن طائفته ويفيد طائفة الآخرين . لأن من يرفع شأن طائفته ويحط من قدر طائفة غيره ، إنما يفعل ذلك تحيزاً للطائفية — ولماذا ؟ — لكى ينور أهل طائفته فهو فى الحقيقة بفعله ذلك يلحق الضرر بها بلا شك . لذلك فإن التلاقى samavàya مستحب — لماذا ؟ — لكى يستمع ولكى يحب أن يستمع كل واحد منهم دهما الآخر . وذلك لأن هذه هى رغبة محبوب الآلهة — ماذا — هى أن كل الطوائف تعرف الخير وتوصل إليه . وليعلم الذين تميل نفوسهم إلى هذه الطائفة أو تلك أن محبوب الآلهة لا يقدر العطية والإكرام مثل — ماذا ؟ — ما يقدر أن تكون

نمواً لما هو جوهرى بين جميع الطوائف ويقدر الاحترام المتبادل . ولتحقيق هذه الغاية عين الـ Dharma - mahàmàtras (المشرفون على تنفيذ القانون المقدس) والـ Vrajabhumikas والطوائف الأخرى من الموظفين وهذه هى الثمرة ، رفع الإنسان من شأن فرقته وتنوير الدهما[١٦] .

نقلنا هذا المنشور بنصه الكامل ، رغم ما فيه من تزيد فى العبارة (مميز للأدب البوذى) لأنه دعوة مدهشة للتسامح من أحسن نوع . فليس يكفى أن يتسع صدر الإنسان للتسامح مع الطوائف الأخرى ، بل يجب أن يكون مستعداً لامتداحها . لقد كان لا بد من تسعة عشر قرناً لكي تدرك الفرق المسيحية ذلك ، وبعضها لم يدركه بعد .

. . . والآن فإنه فى غضون سنين طويلة مضت من قبل لم يكن هناك Dharma-Mahamatras (المشرفون على تنفيذ القانون المقدس) ؛ فأنا الذى أنشأتهم لما رسمت منذ ثلاث عشرة سنة (أى فى عام ٢٥٦) . وهم قائمون بالعمل بين جميع الطوائف و (أيضاً) لإقامة الدهما ، وزيادة أمر الدهما ولرفاهية المخلصين للدهما وإسعادهم وهم معينون بين اليافانا والكمبوجا Kambojas والجندهارا Gandharas والراسطريكا (Ràshtrikas) الوراثيين وغيرهم على الشاطىء الغربى (أبارانتا (Aparànta : بين البراهمة والجريهابتى (Grihaptis) الذين أصبحوا أجراء وبين العجزة والمسنين لأجل رفاهيتهم وسعادتهم ، وأيضاً لإطلاق المخلصين للدهما . وهو يقومون بالمنح (المالية) وبفك أو إطلاق (أى واحد) ممن يكونون مقيدين بالأغلال بحسب ما يكون مثقلا بأعباء الذرية أو يكون يرزح تحت وطأة الظلم أو يكون مسناً[١٧] . . .

. . . هكذا يقول بريادارشين محبوب الآلهة ، على طول الطرق غرست أشجار البانيان ، تعطى الظل للإنسان والحيوان وربيت بساتين المانجو وأمرت بحفر الآبار عند كل ثمانية كوزات Koses[١٨] . وبنيت بيوتاً للاستراحة وأحواضاً كثيرة للماء فى

أماكن شتّى ليتمتع بها الإنسان
والحيوان ، على أن تهيئة هذا المتاع شيء
يسير ، لأن الملوك المتقدمين قد حبوا

بنى الإنسان بنعم كثيرة كما حبوتهم ،
لكنى فعلت ذلك ، بقصد أن يعمل
الناس مثل أعمال الدهما هذه[١٩].

ومن المؤكد أن أشوكا نظم إرسال بعثات بوذية لا لأجزاء مختلفة من إمبراطوريته فحسب ، بل للبلاد الغربية ولسيلان أيضًا . والبعثة التى أرسلها إلى سيلان هى الوحيدة التى درينا عنها معلومات كثيرة (من مصادر سنجهالية) . وكان ما هندرا (Mahendra) أو ماهندا (Mahinda) ابن أشوكا هو المكلف بها ، وقد أرسل بناء على طلب تيسا (Tissa)[٢٠] ملك سيلان ، حوالى عام ٢٤٧ . واستقر ماهندرا فى الجزيرة ومات هناك عام ٢٠٤ . وكانت تعاونه أخته التى كانت تلقب سنجهامترا (Sanghamitrà) (صديقة النظام) وتوفيت فى العام التالى . وهذه البعثة كانت حسنة الحظ بالنظر إلى ما حدث فى الأزمان التى جاءت بعد ذلك ، فعلى حين أن الهندوسية كانت تخرج البوذية من الهند شيئًا فشيئًا فإن البوذية لم ينقطع ازدهارها فى سيلان . وأطلال مدينة أنورادهابورا (Anuràdhapura) الآهلة بالرهبان والتى هى « روما البوذية » (the Buddhist Rome) تكون أعظم الآثار تعبيراً عن ذكرى أسرة أشوكا وأوائل السنجهاليين الذين اعتنقوا البوذية .

كان أشوكا بوذيًّا متحمسًا ، شديد الرغبة فى إدخال الناس فى البوذية لكنه مع ذلك بقى متسامحًا ، يشهد بذلك المنشور الصخرى رقم ١٢ الذى تقدم ذكره . وقد أغدق أيضًا المنح على رهبان آجيفيكا ، وهم فرقة قريبة النسب جدًّا لفرقة الديجامبارا أو الجاينا العراة .

وفى عام ٢٤٩ أخذه أستاذه المسن ، أوباجوبتا ، إلى الحج للأماكن المقدسة ويحتمل أنه فى ذلك الوقت زار الشجرة المقدسة فى بوده جايا[٢١].

وفى عام ٢٤٠ جمع أشوكا مجمعًا بوذيًّا فى عاصمته بتاليبوزا وبحسب التقاليد البوذية كان ذلك هو المجمع الثالث . وقد اجتمع المجمع السادس فى

رانجون عام ١٩٥٤ – ١٩٥٦ ، ويعتبر عام ١٩٥٦ عندهم أنه عيد الذكرى الألفين وخمسمائة لوفاة بوذا [٢٢]

ولا يعرف على وجه اليقين متى وأين مات أشوكا ، وقد مات بعد المجمع بسنوات كثيرة ، ويحتمل أن كان ذلك فى عام ٢٣٢ أو قريبًا منه ، ومهما يكن فإنه يفترض أن حكمه انتهى فى تلك السنة . وهو بحسب رواية أهل التبت مات فى تكسيله وخلفه حفيداه داشاراتها وسمبراتى. وكان الأول يحكم المقاطعات الشرقية، ما جادها ، التى يحتمل أن تكون بتاليبوترا عاصمة لها ، وكان الثانى يحكم المقاطعات الغربية وعاصمتها أوجين . وكان سمبراتى من أتباع مذهب الجاينا المتحمسين، كما كان جده بوذيًّا متحمسًا . وآخر حاكم من الأسرة المورية قتل عام ١٨٥ ق. م . ،على يد قائد جيشه الذى أسس أسرة سونجا التى كانت قصيرة الأجل (١٨٥ – ١٧٣) . وشطر آخر من الإمبراطورية المورية، وهو أقصى جنوبها الشرقى الذى يشمل دلتا نهرى جودافارى وكرشنا ، لم يلبث أن انفصل بعد موت أشوكا، وحكمه مدة ٤٥٠ عامًا (حوالى ٢٣٠ ق. م. إلى ٢٢٥م.) نحو من ثلاثين ملكًا من أسرة آندهرا .

والعصر الذهبى للأسرة المورية استمر أقل من قرن بشىء يسير (٣٢٢ – ٢٣٢) ، وحكم الأباطرة الثلاثة الأولين يكاد يقع تمامًا فى الفترة التى حكم فيها البطالمة الثلاثة الأولون (٣٢٣ – ٢٢٢) ، وكانوا من أكبر حماة الفن ، وقد اندثرت مبانيهم، لكن بعض النماذج الرائعة لفن النحت فى عهد أشوكا وصلت إلينا مثل العمود المتوج بتمثال الأسد وهو الموجود فى لوريانانداناجره بإقليم نيبال(٢٤٣. ق . م.) ومثل التاج ذى الأربعة الأسود الذى كان قائمًا فى حديقة الظباء فى سارناته Sàrnàth ، وهو منظر لأول تعليم لبوذا [٢٣]. وذلك الفن نقى وجميل وطريقة صنع آثاره ناضجة ودقيقة إلى درجة مدهشة . والأعمدة المصنوعة من حجر واحد . وبعضها يزيد ارتفاعه على أربعين قدمًا . قد عملت على وجه يثير العجب ، وطريقة صقل الحجر الصلد بلغت من الإتقان درجة لا تبارى .

على أن أعظم أعمال أشوكا كان نشر البوذية ، وهو أحد العمالقة الثلاثة للثقافة الهندية ، والعملاقان الآخران هما الإمبراطور أكبر ثالث أباطرة أسرته (١٥٤٢–١٦٠٥) والمهاتما غاندى مؤسس استقلال الهند (١٨٦٩–١٩٤٨).[٢٤] وهؤلاء الرجال بينهم من الاختلاف ما بين عصورهم ، ولكن بينهم صفات مشتركة تدل على الوحدة الروحية للهند .

مراجع ، بإيجاز : Vincent Arthur Smith, Asoka, the Buddhist emperor of India.
(Oxford :Charendon Press, 1901; ed. 2, 1909; ed. 3, 1920, 278 pp.)
Jean Przyluski, "La légende de l'empreur Acoka (Acoka - avadâna) dans les textes indiens et chinois" Annales du Musée Guimet 32 (476 pp. Paris, 1923).

والأشوكافادانا Asokavadana التى كتبت فى النصف الثانى من القرن الثانى قبل الميلاد محفوظة فى الترجمتين الصينيتين اللتين عملتا عام ٣٠٠ و ٥١٢ م .

Devadetta Ramakhrisna Bhandarkar, Asoka (University of Calcutta, 1925; ed. 2, 432 pp. 1932).

وما اقتبسته من النقوش مبنى على ترجمة بهانداركار لها بحسب الطبعة الثانية . George Peiris Malasekera, Dictionary of Pàli proper names (2 vols., London :Murray, 1937 - 38), Vol. 1, 216 - 219.

مصر :

مانيتون : فى أثناء حكم بطلميوس سوتر (٣٢٣ ، ٣٠٤ – ٢٨٣) ، كتب هيكاتايوس التيوسى Hecataios of Teos وصفاً رومانتيكياً لمصر جعل اليونانيين يألفون فكرة أن وادى النيل مهد المدنية[٢٥] .

وقد عاد إلى الموضوع بعد ذلك بقليل رجل كان أكثر منه كفاية وهو مانيتون. فعلى حين كان هيكاتايوس يونانياً معنياً بمصر كان مانيتون مصرياً تشرب الروح اليونانية ، وكان من أهل سبينيتوس Sebennytos (سمنود الآن) فى شرق الدلتا على فرع دمياط أحد فرعى النيل ، وكان كاهن معبد سبينيتوس ، وصار بعد ذلك

أحد كبار الكهنة فى هليوبوليس (قرب القاهرة) . وكان فى متناوله بعض المصادر التاريخية الرئيسية . ولم يقتصر على ذلك ، بل كان أيضًا قادراً على قراءتها قراءة الناقد ، وعلى الإشارة إلى أخطاء المؤرخين اليونانيين أمثال هيرودوت وهيكاتايوس . ويحتمل أنه قام بالعمل الذى حققه بناء على طلب بطلميوس فيلادلفوس (٢٨٥ — ٢٤٧) ، الذى كان شديد الحرص على إثبات أن المدنية المصرية من حيث قدمها تمتد فى الماضى إلى ما تمتد إليه مدنية ما بين النهرين على الأقل ، هذه المدنية التى وصفها بيروسوس الذى كان فى خدمة أنطيوكس الأول (حكم من ٢٨٠ إلى ٢٦١) .

وكان مانيتون أصغر سنًّا من هيكاتايوس ، لكنه كان قد دخل فى خدمة أول البطالمة مع يونانى هو تيموثيوس الذى كان هو أيضًا كاهنًا أو مستشاراً ملكيًّا فى المسائل الدينية . والرجلان ، مانيتون وتيموثيوس نظمًا عبادة سارابيس ذات الصبغة اليونانية المصرية . وما حكى من أن سارابيس دخلت الإسكندرية عام ٢٨٦ (أو ٢٧٨) يمكن أن يشير إلى الاحتفال بتمثال برياكسيس الذى صنعه للإله أو إلى بدء العبادة .

والمصنف الرئيسى لمانيتون هو كتابه Aigyptiaca الذى ضاع ولا يعرف إلا من طريق مختصر ونبذات باليونانية ، وهو تاريخ لمصر من البداية إلى عام ٣٢٣ ، كان عظيم العون لعلماء التاريخ المصرى القديم Egyptologists . والتقسيم المألوف فيما يتعلق بالأسر إلى الدولة القديمة (من الأسرة الأولى إلى السادسة ٣٢٠٠ — ٢٢٧٠) والدولة الوسطى (من الأسرة الحادية عشرة إلى الثالثة عشرة ٢١٠٠ — ١٧٠٠) والدولة الحديثة (من الأسرة الثامنة عشرة إلى الرابعة والعشرين ١٥٥٥ — ٧١٢) والعصر المتأخر (من الأسرة الخامسة والعشرين إلى الثلاثين ، ٧١٢ — ٣٣٢)[٢٦] كان قد تضمنه كتاب مانيتون . وتحديده للتواريخ ، على ما فيه من عيوب ، فى غاية الأهمية ، لأنه كان مستقى من وثائق أصلية كانت فى متناول اليد فى سجلات المعابد مثل فهارس أسماء الملوك فى أبيدوس (Abydos) (المتحف البريطانى) والكرنك (متحف اللوفر) وسقارة (متحف القاهرة) وبردية تورينو (حوالى

١٢٠٠ ق . م.) وحجر بالرم (٢٦٠٠ ق . م.) .

وكتب مانيتون كتبا أخرى تتناول كلها التاريخ المصرى والديانة المصرية والعلم المصرى . وإذا حكمنا على أساس الشذرات القليلة الباقية من كتابه Epītomé ton physicon (شذرات من المسائل الطبيعية) قضينا بأن «طبيعياته »كانت أساطير أكثر منها علمـًا . وكان يعرف الكسمولوجيا اليونانية ، إلا أنه حين كان يكتب باليونانية فإنه إنما كان يقصد بيان « الطبيعيات » المصرية إلى قراء اليونان . وكان من الأيسر كثيراً على المصرى أن يتعلم اليونانية وأن يقرأ المؤلفين اليونان مما كان على اليونانى أن يفهم الهيروغليفية . وقد استفاد بلوتارك فى رسالته عن إيزيس Isis وأوزيريس Osiris من كتب مانيتون الدينية .

وغالب الظن أن اليونانيين فى العصر الهلنستى كانوا أشد رغبة فى قراءة كتاب هيكاتايوس بما له من صبغة الرواية التاريخية منهم إلى قراءة كتاب مانيتون فى التاريخ . وعلى عكس هذا كان اليهود شديدى الاهتمام بتاريخ مانيتون ، لأن الآثار المصرية القديمة جزء من تاريخهم ، ومؤرخوهم من أول من استفاد من تاريخ مانيتون ، مثل يوسيفوس (النصف الثانى من القرن الأول) ، ثم استفاد منه بعد ذلك مؤرخو النصارى مثل سكستوس يوليوس أفريكانوس (النصف الأول من القرن الثالث) ويوسيبيوس (النصف الأول من القرن الرابع) وجيورجيوس سينسيللوس (النصف الأول من القرن التاسع) لأنهم جميعـًا ، يهودا ونصارى ، كانوا يحاولون أن يقيموا التواريخ المتعلقة بالكتاب المقدس بقدر ما يستطيعون من الضبط [٢٧] . ونقد يوسيفوس (النصف الثانى من القرن الأول) مانيتون ، لأنه خلط بين اليهود وبين « شرذمة من المصريين حكم عليهم بالنفى من مصر بسبب مرض البرص وأمراض أخرى » ، وهذه أول حكاية تنسب البرص لمصر ولليهود [٢٨] .

وقد خلط بعضهم بين مانيتون السمنودى و «مانيتون » المينديسى . والاسم الحقيقى للأخير هو بطلميوس المينديسى . الذى درس الأمور المصرية بعد

الأول بزمان ما ، ولعله كان فى زمان أغسطس . وربما كان الذى سهل الخلط أن مدينة منديس Mendès ليست بعيدة عن سمنود ، وكانت مكاناً مقدساً ، احتله المرتزقة اليونانيون . إبان حكم الأسرة التاسعة والعشرين (٣٩٨ — ٣٧٩) . وكان إلهها كبشاً (أوتيساً) صار شعبياً جداً فى العصر البطلمى . وهناك عمود مشهور عثر عليه فى منديس ، وهو يعبر عن تقديس بطلميوس فيلادلفوس وارسينوى للكبش المقدس ، ويذكر المزايا ، والأعياد التى كان المعبد يتمتع بها .

تقويم سايس: عثر على ورقة بردى عام ١٩٠٢ فى الحبة[٢٩] . وهى تقويم لمدينة سايس والمنطقة التى حولها ، إلى جانب مقدمة فلكية .

وكتب كل ذلك فى سايس حوالى عام ٣٠٠ ق.م. أو بعده بقليل ، كتبه أحد أتباع يودكسوس (النصف الأول من القرن الرابع قبل الميلاد) لتعليم تلاميذه ، وهو يبين السنين المختلفة المستعملة فى مصر . وسنة التقويم سنة مصرية عادية annus vagus تتألف من ثلاثمائة وخمسة وستين يوماً تبدأ بشهر توت الأول (والكلام عن الشهور الثلاثة الأولى ليس موجوداً) .

والتفاصيل التالية تذكر تحت الأيام المختلفة :

١ — تغير الفصول بحسب الاعتدالين والانقلابين (ويظهر أن المؤلف كان يعتقد أن الاعتدالين يقسمان السنة قسمين متساويين تقريباً ، ١٨٣ و ١٨٢ يوماً) .

٢ — مرور الشمس عند شروقها من برج من البروج الاثنى عشر إلى الآخر .

٣ — مشارق نجوم ومجموعات نجوم ، معينة ، ومغاربها .

٤ — تنبؤات بالطقس .

٥ — مراحل ارتفاع النيل .

٦ — الأعياد الرومانية المصرية التى كان يحتفل بها فى سايس .

٧ ــ أطوال النهار والليل ، وطول أطول نهار يحدد بأربع عشرة ساعة ، وهذا يقابل خط عرض مدينة سايس .

وكانت لفيفة ورق البردى هذه طويلة بعض الشيء . ولكن ليس عندنا منها سوى ست عشرة قطعة ، وقد نشرها وترجمها Arthur S. Hunt, Bernard P. Grenfell فى كتابهما : The Hibeh papyri. Part I (London : Egypt Exploration Fund, 1906) No. 27 pp. 138-157, pl. viii.

بابل و بيروسوس [٣٠]

نبغ بيروسوس أثناء حكم أنطيوكس الأول سوتر (ملك سورية ٢٨١ ــ ٢٦٢) ، واسمه فى اليونانية عبارة عن كتابه باليونانية لاسم بابلى ؛ وعلى ذلك نستطيع أن نفترض أنه لم يكن يونانياً ، بل واحداً من أهل البلاد عرف بالثقافة الهللينية ، ولم يكن مولده بعد عام ٣٤٠ ، وازدهرت ملكاته فى بابل حتى بداية حكم أنطيوكس على الأقل ثم انتقل إلى كوس حيث أسس مدرسة (وكانت كوس فى قبضة البطالمة) ، وتاريخ وفاته غير معروف .

وقد حاول أنطيوكس سوتر أن يصنع فى مصر ما صنعه بطلميوس الأول والثانى ، وكانت طريقته مثلهما . وكان بيروسوس ، الذى استخدمه أنطيوكس كاهناً لمردوك (Marduk) فى بابل ، وبذلك كان له علم عميق بتاريخ بابل وديانتها وكان قادراً على الاستفادة من المصادر البابلية (أو الكلدانية) ؛ وكتابه الذى ألفه باليونانية وأهداه لأنطيوكس (فهو على هذا ألف بعد ٢٨١) عنوانه Babylonica (خير من Chaldaica) . وينقسم إلى ثلاثة أقسام (ومن الغريب حقاً أن كتاب مانيتون أيضاً كان يتألف من ثلاثة أقسام) ؛ وقد ضاع ، ثم أعيد تكوينه إلى حد ما أخذاً من المقتبسات التى استمدها منه يوسيفوس (النصف الثانى من القرن الأول) ويوسيبيوس (النصف الأول من القرن الرابع) .

والكتب الثلاثة تناولت العصور التالية :

١ — من بدء الخليقة إلى الطوفان ٤٣٢٠٠٠ سنة .

٢ — من الطوفان إلى عهد بنو نصار (Nabonassar) ملك بابل عام ٧٤٧ ، ٣٤٠٩٠ + ١٧٠١ = ٣٥٧٩١ سنة . من عهد بنو نصار إلى عهد قورش ٢٠٩ سنة ، أو إلى عهد الإسكندر ٤٢٤ سنة — فى الجملة ٤٦٨٠٠٠ أو ٤٦٨٢١٥ سنة . والكتاب الأول وشطر من الكتاب الثانى كانا بالضرورة فى مسائل كونية ، ولهذا سمى بيروسوس « المنجم » .

وكان كتابه هو الوسيلة الرئيسية لانتقال علم التنجيم الكلدانى إلى مصر وإلى العالم الهلنستى بوجه عام ، وتلك ، خيراً كانت أو شراً ، هى وظيفته الرئيسية . ومن العسير أن نقول كم من تلك المعرفة الفلكية أو التنجيمية كان كلدانياً خالصاً وكم منها كان إيرانياً أو يونانياً ، فقد كان بيروسوس يتكلم فى العناصر stoicheia والكواكب السبعة وخواصها ونحو ذلك .

وفيما يتعلق بالتعمق فى الماضى استطاع بيروسوس أن يتغلغل أكثر من مانيتون ، وغلب أنطيوكس البطالمة ، وهذه أول معركة بين علماء الأشوريات (Assyriologists) وعلماء الآثار المصرية ، وفيها فاز الأولون[٣١] .

وهناك دليل عجيب على تأثير الأدب البابلى فى الأدب اليونانى توحى به أراجيز Iamboi لكليماخوس التى تشتمل على الشجار بين الغار والزيتون . وهذه القصيدة التى تتألف من حوالى ٧٢ سطراً يمكن أن تقارن بقصيدة بابلية من النوع نفسه ، سوى أن المتخاصمين فيها ليسا هما الغار والزيتون ، بل الطرفاء والنخل . والفكرة الإجمالية هى هى . وإذا شئنا التعبير عنها بعبارة مسيحية قلنا إنها الخصام الأزلى بين مارية ومارته[٣٢] .

فينيقية :

ازدهرت مواهب ميناندروس الأفسوسى فى الإسكندرية أو فى برجامة ،

وانتفع بالسجلات الفينيقية (anagraphai) وكتب تاريخاً لمدينة صور وهو مفقود إلا شذرات مقتبسة عند يوسيفوس (النصف الثانى من القرن الأول) فى كتابه « ضد أبيون» . وقد تكلم عن حيرم (Hiram) ملك صور الذى كان معاصراً لسليمان بن داود ملك بنى إسرائيل[٣٢] .

بنو اسرائيل :

إن العمل البارز الذى حققه الاستشراق الهلنسّى ، وهو الترجمة السبعينية للتوراة ، تم إنجازه فى مصر بعد أن بدأها معهد العلوم وبطلميوس الثانى . ونحن فى آخر هذه النظرة الإجمالية ندرك خيراً مما أدركنا فى البداية أن القرن الثالث كان العصر الذهبي للحضارة اليونانية وأن ذروة ذلك كانت فى مصر حوالى ٢٥٠ ق . م .



شكل ٣٩ — صفحة العنوان من الكتاب المقدس Bible بحسب الطبعة الكمبلوتية Complutensian ، التى كانت أول نشرة بلغات كثيرة ، وأنجزت بين عام ١٥١٤ و ١٥١٧ . وتسمى الكمبلوتية لأنها طبعت فى مدينة Alcala de Henares (وتسمى Complutum باللاتينية). وفى وسط الصفحة رنك (مطبوع باللون الأحمر) الكردينال Jiménez de Cisneros (١٤٣٧–١٥١٧) الذى تولى هذه الطبعة الرائعة ، ٦٠٠ نسخة طبعت على نفقته ، ولم تنشر (توزع) الطبعة فعلا إلا عام ١٥٢١ ، بعد موته بأربع سنين . وهناك أربع صفحات فيها تصحيح الأخطاء وهى موضوعة قبل صفحة العنوان . والمجلد الأول يحتوى على التوراة (Pentateuch or Torah) . والطبعة على ورق ثقيل من القطع الكبير (٣٧سم ارتفاع ، ٤,٥ سم سمك ، هذا عدا الغلاف وهو سميك بحسب ما يناسب ذلك) . وكان هناك فى الجملة ستة مجلدات . وطباعة المجلد الثانى وما بعده أقل تعقيداً (بتفضل من مكتبة كلية هارفرد (Harvard College

ولننظر أولا فى الموقف فى العالم اليهودى المتمسك بالدين الأصلى (orthodox) كان الشطر الأكبر من العهد القديم موجوداً . وفى أثناء النصف الأول من القرن نشرت كتب تاريخية كثيرة مثل سفرى الأيام (٦٥ إصحاحاً) وسفر عزرا (١٠ إصحاحات) وسفر نحميا (١٣ إصحاحاً)[٣٤] وصاحب سفر الأيام يحكى تاريخ اليهود منذ عهد آدم إلى نهاية الأسر البابلى (٥٣٨ — ٥٣٦) ويواصل عزرا ونحميا الحكاية من ٥٣٦ إلى ٤٣٢، وكتاب عزرا وكتاب نحميا أخذا مما دونه هذان الحبران العبريان، عزرا ونحميا ، اللذان عاشا فى القرن الخامس ، فى عصر لم تكن فيه اللغة الآرامية قد حلت محل اللغة العبرية ، وكان سفر نحميا آخر ما كتب أيام كانت هذه اللغة لا تزال حية[٣٥] .

وفى العصر الذى نشرت فيه تلك الأسفار التاريخية كان الشعب اليهودى يتكلم الآرامية ، وكان جهلهم باللغة العبرية شديداً بحيث كان لا بد من تزويدهم بترجمة (targum) أو تفسير بالآرامية (وهذا هو التفسير الكلدانى "Chaldee paraphrase") .

وهناك سفر آخر أعظم أهمية أنجز فى النصف الأول من القرن نفسه ، هو سفر الأمثال (٣١ إصحاحاً) ، أو : بحسب عنوانه الكامل : «أمثال سليمان ابن داود ، ملك بنى إسرائيل لمعرفة الحكمة والتعلم ، والإدراك مدلول الفهم ، ولقبول تعاليم الحكمة والعدل والحكم والاستقامة ، ومنح الجهال ذكاء والشاب معرفة وتدبراً . يسمعها الحكيم فيزداد علماً ، والفهيم فيكتسب تدبيراً لفهم المثل وتفسير أقوال الحكماء وألغازهم .

والعنوان الموجز ، وهو الأمثال (Mushli) ، مجرد عرف مضلل ، ويشتمل الكتاب على تعاليم الحكماء ، بعضها يمكن أن يعد أمثالا ، وأغلبها ليس كذلك . وهو ليس مجرد مجموعة من التعاليم الحكيمة ، بل جملة من مثل تلك المجموعات ضم بعضها إلى بعض فى تواريخ مختلفة ، بصرف النظر عن تواريخ الأقوال ، الجزئية أو مجموعات الأقوال ، والكتاب فى جملته لا يمكن أن يكون أقدم من القرن الرابع . ونشره على الصورة النهائية إنما تم فى النصف الثانى من القرن الثالث[٣٦] .

وقد نسى اليهود الذين هاجروا إلى مصر أو ولدوا فيها من آباء مهاجرين لغتهم العبرية ، بل لغتهم الآرامية ، وصاروا يتكلمون لهجة يونانية (يونانية يهودية — هلنستية) . وكان اليهود المثقفون جيداً يتكلمون اليونانية فى أحسن صورها ، لكن حتى هؤلاء أهملوا إلى حد ما لغتهم التى ولدوا عليها ، إن لم يكونوا أيضاً قد أهملوا ديانتهم .

وفيما يروى أن ديمتريوس الفاليرى اقترح لبطلميوس الثانى فيلادلفوس[٣٧] أهمية ترجمة العهد القديم أو — على الأقل — الأسفار الخمسة (Pentateuch)— من العبرية إلى اليونانية . وقال إن ذلك ستكون له قيمة بالنسبة لليهود الذين أصبحوا لا يتكلمون العبرية ، بل ستكون له قيمة أكبر بالنسبة لليونانيين الذين لم يكونوا أبداً قادرين على قراءة العبرية . ثم إن ترجمة الكتاب المقدس عند اليهود من شأنها أن تساعد رؤساءهم من اليونانيين على أن يفهموهم فهماً أحسن . وقصرت هذه الترجمة على التوراة فى أول الأمر وأقرها اليازار (Eleazar) الحبر الأكبر . ومما له مغزاه أن الاتجاه نحو الترجمة جاء من جانب اليونانيين لا من جانب اليهود ، والرواية كما تبلورت قبل منتصف القرن الثانى قبل الميلاد معروفة جيداً من خطاب أرستياس إلى فيلوكراتيس[٣٨] ، وكانت شائعة فى الإسكندرية وأخذ بها آباء الكنيسة عدا القديس جيروم St. Jerome .

وخلاصة الحكاية كما يلى : قبل بطلميوس الثانى نصيحة ديمتريوس وبعث أريستايوس وأندرياس إلى بيت المقدس فى سفارة إلى اليازار كبير الأحبار ، راجياً إياه أن يعيره المخطوطات اللازمة وأن يوجه إلى الإسكندرية ستة ممثلين لكل قبيلة من القبائل الاثنتى عشرة . ولبى اليازار رغبة مليكه ، والنص الذى أرسله كان مكتوباً على الجلد (diphtherai) . ونزل العلماء الاثنان والسبعون فى جزيرة فاروس ، وأنجزت ترجمتهم فى اثنين وسبعين يوماً ولهذا السبب سميت الترجمة اليونانية للعهد القديم باسم الترجمة السبعينية (Septuaginta) بالإنجليزية Septuagint — والسبعون هو الرقم التقريبى لاثنين وسبعين[٣٩] .

والصبغة الأسطورية لتلك الحكاية واضحة . والشطر الأول من الترجمة

Trāsla.Gre.lrt.cū interp.latina. | Trāsla.B.Biero. | Ter.Beb. | Befi. | Ca.i. | Primitiue heb.

Trāsla.Chal. | Interp.chal. | Primitiue chal.

شكل ٤٠ — الصفحة الأولى من سفر التكوين فى الطبعة الكمبلوتية للكتاب المقدس . ونص الترجمة السبعينيه موجود فى العمود الأول ومعه ترجمة لاتينية بين السطور . والترجمة اللاتينية التى قام بها القديس جيروم (النصف الثانى من القرن الرابع) والتى اعتبرت عمدة موجودة فى العمود الأوسط . والنص العبرى الأصلى يوجد إلى اليمين . والتفسير الكلدانى مع ترجمته إلى اللاتينية يوجد فى أسفل الصفحة . وإذن فهناك ستة نصوص متجاورة مع تعليقات . وليلاحظ أن نص القديس جيروم (وهو الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس) ليس فيه فراغ أبيض و كل بياض ملىء بصف من الأصفار . فلم يكن الطابعون الأولون يحبون البياض فى الطبع . وقد طبع النص العبرى ونشر قبل الكتاب المقدس الكبير عند اليهود (أربعة مجلدات ، البندقية ١٥٢٤ — ١٥٢٦) . (بتفضل من مكتبه كلية هارفرد .



ΘΕΙΑΣ ΓΡΑΦΗΣ ΠΑΛΑΙΑΣ ΤΕ ΚΑΙ ΝΕΑΣ.

ΓΕΝΕΣΙΣ.

Κεφ. α. 1

[illegible]

Bib. a a

شكل ٤١ — أول طبعة للترجمة السبعينية نشرت (وزعت) بالفعل ، أخرجها ألدوس مانوتيوس Aldus Manutius وختنه اندريا توريسانى Andrea Torresani (Venice . Aldus February 1518, وهى طبعة رائعة من القطع الكبير ، تتألف من ٤٥٢ ورقة ارتفاع كل منها ٣٤ سم. وصفحة العنوان غير سليمة ويصعب تصويرها . فنحن نصور الصفحة الأولى من النص اليونانى ، وهى تشتمل على الاصحاح الأول من سفر التكوين . والزخرفة التى فى أعلى الصفحة والعنوان وأول حرف مكبر — كلها مطبوعة باللون الأحمر. ومعنى العنوان هو : « الكتب المقدسة ، القديمة والجديدة » (بتفضل من مكتبة كلية هارفرد) .

السبعينية ، وهو التوراة Torah أو الأسفار الخمسة Pentateuch ، مكتوب بيونانية – يهودية ركيكة جداً . ويرى المتخصصون أن تلك اللهجة أقرب لأن تكون مصرية منها إلى الفلسطينية . وأنا لم أقرأ منها إلا سفر التكوين (Genesis) وقد أفزعتني لغته . وليس من الإنصاف أن نقارن بينها وبين أحسن اللغات الأتيكية ، ولكن من الإنصاف كل الإنصاف أن نقارن بينها وبين لغة الأناجيل التي كتبت بعد ذلك بحوالى أربعة قرون ، ولغة الأناجيل أرقى من لغة سفر التكوين بدرجة كبيرة ، فكيف سمح بأن يحدث ذلك ؟ . مع أنه كان هناك فى الإسكندرية كثير من اليونانيين الذين يعرفون لغتهم معرفة كاملة ، وكان من السهل على معهد العلوم الإسكندرانى أن يجندهم ويستفيد من معاونتهم .

ومهما يكن الأمر فإن الترجمة السبعينية نفيسة كل النفاسة بالنسبة لنا ، لأنها عملت قبل تنسيق النص العبرى الذى صار معتمداً على يد جماعة الكاتبين اليهود (Sopherim) . وفوق ذلك فإن أقدم المخطوطات اليونانية أسبق من أقدم المخطوطات العبرية (باستثناء بعض اللفائف التى اكتشفت فى كهوف بالأردن . على الشاطئ الشرقى للبحر الميت عام ١٩٤٧)[٤٠] . والترجمة السبعينية من الأهمية بحيث لا يمكن إغفال شهادتها ، والعالم الباحث فى العهد القديم يجب أن يعرف اليونانية كما يعرف العبرية .

وصارت الترجمة السبعينية نصاً مقدساً لدى المسيحيين [٤١] . وعلى هذا فهناك مأثوران للعهد القديم ، المأثور المسيحى المبنى على الترجمة السبعينية (Septuagint) وعلى الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس المسماة Vulgate ، [٤٢] والمأثور اليهودى المبنى على النص العبرى الذى نسقته جماعة الكاتبين اليهود (Sopherim) (وكان تمامه قبل نهاية القرن الثانى للميلاد) وفسره جماعة المفسرين (Masoretes) فى القرن العاشر [٤٣] .

وبالجملة نحن مدينون للعلماء الإسكندريين بأول نشرة للأسفار الخمسة فى جميع اللغات ، ونحن مدينون لهم بجزء من معرفتنا بنص مقدس ضد اليهود والمسيحيين على السواء . ودين مصر الهلنستية فى أعناقنا كبير . وهذا الجزء من

تراثهم ، أعنى الترجمة السبعينية ، ليس ألبتة بالشىء القليل [٤٤].

وسنواصل الكلام فى تاريخ الاستشراق فى العصور الهلنستية فى الفصل الثامن والعشرين .

تعليقات

(١) أونهر جهيلوم Jhelum أقصى الأنهار الخمسة شمالا فى بنجاب ، وهى الروافد الخمسة لنهر السند .

(٢) عبارات استعملها Vincent A. Smith فى كتاب The Oxford History of India (أكسفورد ط . ثانية ١٩٢٣) ص ١٣٩ : « متوحش أجنبى شنق البراهمة من غير اكتراث، وكسب المعارك بوسائل لاتقوى فيها ، متحديا ماورد فى الكتابات المقدسة » .

(٣) سمى شاندراجوبتا فى اليونانية ساندروكوتوس Sandrocottos ، وعاصمته بتاليبوترا Pataliputra على نهر الجانج الأوسط تسمى فى اليونانية بتنه Patna . وهو الذى أسس فى ٣٢٢ الأسرة المورية (٣٢٢ — ١٨٥ق. م.) . وبتولى هذه الأسرة يصبح بيان التواريخ الهندية واضحاً، وإن لم يكن دائما دقيقاً .

(٤) تجد ماكتبه ميجاسثينيس فى كتاب Karl Muller الذى عنوانه Fragmenta historic graecorum، جـ ٢ (باريس ١٨٤٨) مع ترجمة لاتينية . وراجع كتاب Christian Lassen وعنوانه Indische Alterthumskunde (جـ ٥ ، بون ١٨٤٧ — ١٨٦٢) انظر أيضاً نشرات ديودوروسترابون وآريان .

(٥) المراجع لذلك فى كتابى Introduction جـ ١ ص ١٤٧. راجع R. Shama Sastry فى Index verborum (ميسور Mysore ١٩٢٤ — ١٩٢٥) ، وكتاب Das Altindische Buch vom Welt - und Staatsleben : Johann Jacob Meyer (quarto 1071 pp. ليبتزج ١٩٢٦) مع حواش سنسكريتية . والعلماء غير متفقين على تاريخ الأرتهاشاسترا وقد أخذت بأقدم تاريخ ، وتحديد تاريخها يتراوح بين ٣٠٠ ق . م. و٣٠٠ م . راجع Franklin Edgerton : The elephant - lore of the Hindus (ص ١٤٨ فما بعدها نيوهافن ١٩٣١) .(Isis 41, 120 - 123 (1950)

(٦) إن معاهدة السلام بين شاندراجوبتا وسليوكس ، حوالى ٣٠٢ اقترنت بزواج ، فهل معنى هذا أن شاندراجوبتا تزوج ابنة سليوكس نيكاتور ؟ فاذا كانت تلك الزوجة هى أم بندوسارا فان جدة أشوكا تكون إذن سلوقية .

(٧) تكسيله تقع على الحدود الشمالية الغربية للهند (هى الآن باكستان) . و سان الإسكندر الأكبر هناك عام ٣٢٦ ق . م. ومدينة أوجين فى وسط الهند (مالوا ، ولاية جواليور) من أقدم مدن الهند وأقدسها . وأصبحت تكسيله مركزا للبوذية وأوجين مركزاً للهندوسية والعلم السنسكريتى . وكان هناك مرصد فى أوجين كما أن واحدا من أعظم الرياضيين الهنود، وهو براهما جوبتا Brahmagupta (القرن السابع — النصف الأول) ، ولد هناك عام ٥٩٨ .

(٨) ألقيت ظلال من الشك على إخلاص أشوكا فيما يتعلق بتأنيب ضميره له وبإيمانه ،

وقد شبه البعض رعبه من آلام ضحايا حرب كالنجا بالرعب الذى أحس به نابليون الثالث عند موقعة سولفرينو . ويجوز أن كلا من أشوكا ونابليون كان صادقاً . فهل اتخذ أشوكا من البوذية رداء يحمى به طموحه للتوسع الاستعمارى كما اتخذ الروس من الكنيسة الأورثودكسية أو الشيوعية قناعا لأطماعهم ؟ هذا جائز تماما لأن بواعث الرجال كثيرا ما تكون مختلفة ، ولكن لا جدوى من بحث بواعث أشوكا . وبفضله قويت البوذية قوة عظيمة وانتشرت انتشاراً كبيراً .

(٩) بريادارشين (ذو الوجه الحسن) أو بحسب التسمية الكاملة : ديفانام — بريادارشى راجا (Devànàm - priya Priyadarsi Ràja) ، هى تسمية الملك فى معظم النقوش . أما اسمه الشخصى أشوكا فهو يظهر فى نقش واحد (فى ماسكى Maski قرب حدوده الجنوبية) . ومما له مغزاه أنه سمى نفسه راجا دون زيادة ، ولم يسم نفسه مهاراجا أو راجادهيراجا ، أنه سمى نفسه باسم ملك لاباسم الملك العظيم أو ملك الملوك .

(١٠) كلمة dharma Dhamma أى القانون ، العقيدة البوذية .

(١١) اليوجانا مقياس للطول يصعب تحديده تماما ، فقد كان هناك يوجا طويلة ويوجانا قصيرة (حوالى ٩ أميال و ½ ٤ أميال) وكانت الكلمة تستعمل أيضاً فى الدلالة على مسيرة يوم (حوالى ١٢ ميلا ، لكن المقدار متغير) . راجع Lionel D. Barnett فى كتابه Antiquities of India (لندن ١٩١٣) (Isis 2, 408 (1914 -1919) ص ٢١٧ . والفرسخ الفارسى الذى يساوى ٣٠ اسطاديا كان أقصر ، لكنه أيضاً كان مسافة سير ، أى مرحلة .

(١٢) النص منقول عن ترجمة D.R. Bhandarkar فى كتابه Asoka (كلكتة الطبعة الثانية ، ١٩٣٢ ص ٣٢٩ — ٣٣٤) .

(١٣) توجد تفاصيل أكثر من ذلك فيما يتعلق بقتل الحيوان ، فى الأرتها شاسترا (11, 26)

(١٤) Bhandarkar, Asoka, rock edict 11, undated, complete.

(١٥) انظر ملاحظاتى عن المستشفيات فى كتابى

Introduction, Vol. 2 pp. 95, 245 - 257; Vol. 3, pp. 293 - 295 1747 - 1749).

وراجع George E. Gask and John Todd, "The Origin of hospitals", in E.A. Underwood ed.), Science, medicine and history; essays on the evolution of scientific thought and medical practice, written in honour of Charles Singer (London : Oxford University Press, 1953) Vol. 1, pp. 122, 130.

(١٦) Bhandarkar, Asoka, rock edict XII undated.

(١٧) المصدر نفسه ، الجزء الأوسط من المنشور الصخرى رقم ٥ (rock edict V) ، ٢٥٦ ق . م

(١٨) يجوز أن ذلك هو الكروشا Krosa ، وهو قياس للسير ، واربع كروشيات تساوى يوجانا واحداً (راجع هامش رقم ١١) .

(١٩) راجع Bhandarkar, Asoka ، جزء متوسط من منشور العمود رقم ٧ (Pillar edict VII) وهو طويل جداً ونقش عام ٢٤٢ ق . م.

(٢٠) هو Dévànampiya Tissa (٢٤٧ – ٢٠٧) ، انظر H.W. Codvington Short history of Ceylon (London Macmillan rev. ed., 1939), pp. 11f .

(٢١) بوده جايا ، جنوب بتنه Patna وسط إقليم بهار Bihar . فهناك حصلت لبوذا الاستنارة تحت شجرة البو المقدسة (Ficus religiosa) وقد أخذت سنجهامترا من تلك الشجرة نفسها خصلة وغرستها فى حديقة مهاجها Mahàmègha فى مدينة Anuràdhapura حوالى ٢٤٠ ق. م. وهى لاتزال إلى اليوم من أكبر مايجذب الحجاج إلى ذلك المكان .

(٢٢) U Hla Maung, "The sixth great Buddhist Council", Forum, Journal of the World Congress of Faiths (London, 1954), pp. 6 - 8.

وبحسب المأثور بين البوذيين من أهل بورما أن بوذا توفى عام ٥٤٥ ق. م . والتاريخ المأخوذ به بوجه عام عند العلماء الغربيين متأخر عن ذلك (٤٨٣ – ٤٧٧). (Introduction. Vol. 1 p. 68). والروايات البوذية مملوءة بالمفارقات .

(٢٣) فيما يتعلق بالمناقشة لذلك وبالصور انظر Benjamin Rowland, The art and architecture of India : Buddhist, Hindu, Jain (Pelican history of art; Baltimore : Penguin Books, 1953).

(٢٤) فيما يتعلق بغاندى انظر : G. Sarton, "Experiments with truth by Faraday, Barwin and Gandhi", Osiris 11, 87 (1954).

(٢٥) تقع تيوس Teos فى الثلث الأوسط من الشاطىء الأيونى ، أما ميليتوس ، Miletos التى كان يعيش فيها هيكاتايوس الكبير فى القرن السادس ، فتقع فى الثلث الأسفل . وتوجد شذرات لهيكاتوس الأباديرى Hecataios Abdèritès فى كتاب Muller: Fragmenta Historicorum graecorum, Vol. 2 pp. 384 - 396.

(٢٦) التواريخ التى أضفتها هى تقديرات حديثة لجورج شتيندورف Georg Steindorff . الأسرات من السابعة إلى العاشرة (٢٢٧٠ – ٢١٠٠) تؤلف عصراً متوسطاً ، والأسرات من الرابعة عشرة إلى السابعة عشرة (١٧٠٠ – ١٥٥٥) تؤلف عصرا آخر هو عصر الهكسوس .

(٢٧) راجع Fragmenta historicorum graecorum, Vol. 2 pp. 495 - 510. وأكثر النشرات للشذرات الباقية لمانيتون باليونانية والإنجليزية هى نشرة واديل W. G. Waddel Loeb) Classical Library; (Cambridge : Harvard University Press, 1940).

(٢٨) Manèthon (Loeb edition), p. 121. Josèphos, Contra Apionem, 1, 26 - 31 وفيما يتعلق بأصل البرص راجع كتابى Introduction, Vol. 3, pp. 275 ff. .

(٢٩) الحبة تقع على النيل (قرب خط ٥٠َ ٢٨ْ) ، وكانت موقع إحدى المدن البطلمية ، وكثير من أوراق البردى اليونانية وجدت فى مدينة نكروبوليس اليونانية ، وكلها عدا واحدة مأخوذة من كرتون المومياء ، وهى من القرن الثالث قبل الميلاد . ومدينة سايس بعيدة عن ذلك بكثير ، وتقع قرب طنطا غرب الدلتا ، عند منتصف الطريق بين الإسكندرية والقاهرة .

(٣٠) هذا الاسم بابلى الأصل وهو يكتب بـ S واحدة أو باثنتين و بحرف O بدلا من حرف W ، والاتكاء عند النطق يجوز أن يكون على كل واحد من المقاطع الثلاثة . ومثل هذا التنقل لنقطة الاتكاء أمر مميز للكلمات الأجنبية .

(٣١) يوجد نص بيروسوس فى كتاب
Muller, Fragmenta historicorum graecorum, Vol. 2.
وفى كتاب Paul Schnabel, Berosi Babyloniacorum libri tres quae supersunt (Leipzig, 1913); Berossos und die babylonisch - hellenistische Litteratur (275 pp.; Leipzig 1923).

(٣٢) يوجد النص اليونانى الإنجليزى لكليماخوس فى نشرة Loeb على يد
A.W. Mair, Callimachus, Lycophron and Aratus (Loeb Classical Library; Cambridge, 1921), pp. 280 - 288; Babylonian - German text in Erich Ebeling, "Die babylonische Fabel und ihre Bedeutung fur die Literaturgeschichte", Mitteilungen der altorientalischen Gesellschaft 2, part 3 (Leipzig, 1927).

(٣٣) Muller, Frag. hist. graec., Vol 4 (Paris, 1851) pp. 445 - 448. Isaac Preston Cory, Ancient Fragments of the Phoenician, Carthaginian, Babylonian, Egyptian and other authors, new ed. by Edward Richmond Hodges (London 1876), pp. 27 - 32. Pauly - Wissowa, Vol. 29 (1931). 762. For Hiram, King of Tyre, see 1 Kings 5.

(٣٤) فى الـ « قانون » الكاثوليكى (وهو الـ Vulgate – الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس) يسمى سفر عزرا (Esdras باليونانية) باسم عزرا الأول (1 Esdras) و يسمى ، سفر نحميا باسم عزرا الثانى (2 Esdras, alias Nehemias) . وسفر عزرا الأول (والثانى) يدخلان عند الكاثوليك والبروتستانت ضمن الكتب المنحولة Apocrypha ، لكن الكاثوليك يسمونها عزرا الثالث والرابع "3 (and 4) Esdras"

(٣٥) راجع Robert H. Pfeiffer, Introduction to the Old Testament (New York; Harper, 1941) Isis 34, 38 (1942 - 48), p. 838.

(٣٦) المصدر نفسه ص ٦٤٠ – ٦٥٩ .

(٣٧) لم يكن ديمتريوس على وئام مع بطلميوس فيلادلفوس ، لكن يجوز أنه اقترح عليه ما اقترح قبل أن يسخط عليه بطلميوس .

(٣٨) Paulus Wendland, Aristeae as Philocratem epistula cum ceteris de origine versionis LXX interpretum testimoniis (262pp.; Leipzig, 1900). H. St.J. Thackeray, edition of the Greek text appended to H.B. Swete and R.R. Ottley, Introduction to the Old Testament in Greek (640 pp.; Cambridge, 1914). Moses Hadas, ed. and trans.,Letter of Aristeas to Philo-

crates (Dropsie College edition of Jewish apocryphal literature, 234 pp.; New York : Harper, 1951) (Isis 43, 287 (1952) .

وأرجع تاريخ لذلك النص « حوالى ١٣٠ ق . م . »

(٣٩) وقد سميت

He hermèneia cata tous hebdomèconta (interpretatio septuaginta seniorum)
واختصرت الإشارة إليها هكذا : "hoi O" أو "the LXX" وقصرت الترجمة أول الأمر على الأسفار الخمسة"Pentateuch" وقبل عام ١٣٢ ق.م كان كل العهد القديم تقريبا قد ترجم إلى الإغريقية على يد اليهود الاسكندرانيين ، وامتدت دلالة التسمية بالترجمة السبعينية فصارت تطلق على كل تلك الترجمة اليونانية الأولى للعهد القديم . والترجمة السبعينية كلها تقريباً سابقة على العهد المسيحى .

(٤٠) انظر الفصل السادس عشر .

(٤١) كل النصوص المقتبسة والمذكورة فى العهد الجديد وفيما كتبه آباء الكنيسة اليونانية مأخوذة من الترجمة السبعينية . وبعض اليهود مثل فيلون Philon (النصف الأول من القرن الأول) ويوسيفوس Jôsèphos (النصف الثانى من القرن الأول) إنما يحيلون عليها .

(٤٢) عول القديس جيروم (النصف الثانى من القرن الرابع) على الترجمة السبعينية ، حين كان يعد الـ Vulgate (الترجمة اللاتينية للكتاب المقدس) بين ٣٨٦ و ٤٠٤ ، إلا أنه ، وقد تبين مافيها من قصور ، رجع أيضا إلى مصادر عبرية وآرامية .

(٤٣) كان النص العبرى الأول غير مشكول ، ولم تضف علامات الشكل إلا فى القرن السابع. ونسق نص معتمد بعد ذلك بثلاثة قرون ومعه تفسيره (masorah)، وقامت بذلك المدرستان الرئيسيتان من مدارس المفسرين فى القرن العاشر فى طبرية Tiberias وبابل Babylon .والمأثور الطبرى قد خلد فى النص الرئيسى المطبوع للعهد القديم وهو الذى نشره Jacob ben Hayyim ibn Adonijah (أربعة مجلدات من القطع الكبير ، البندقية ١٥٢٤ — ١٥٢٦) .

(٤٤) للحصول على معلومات أوفى مما يمكن إعطاؤه هنا راجع Pfeiffer, Introduction to the Old Testament pp. 104 - 108. وأول نص مطبوع للترجمة السبعينية دخل فى الطبعة الكبلوتية الكبرى ذات اللغات الكثيرة ، وهى التى نشرت تحت رعاية الكردينال Imenes de Cisneros (بمدينة Alcala ١٥١٤ — ١٥١٧ بإسبانيا). على أن نشرها بين الناس تأخر حتى عام ١٥٢١ ، وأول طبعة تدورلت(the princeps كانت هى الطبعة الألدينية Aldine بالبندقية ١٥١٨—١٥١٩ وإن كانت قدطبعت بعد الطبعة الكبلوتية . ثم جاءت الطبعة الثالثة تحت رعاية سيكستوس الخامس Sixtus V (Sixtine Edition روما ١٥٨٧) . وقد أخرجت دار طباعة جامعة أكسفورد (Oxford University Press). طبعة خفيفة الحمل للنص اليونانى (أربعة أجزاء ١٨٨٧ — ١٨٩٤) ونقحت هذه الطبعة ثلاث مرات على الأقل . وطبعة كبردج التى جاءت أكبر حجما فى ثلاثة أجزاء (مجلدة فى تسعة أقسام) ظهرت بين ١٩٠٦ ١٩٤٠ .

الإشـــــراف اللغـــوى : **حسام عبد العزيز**

الإشـــراف الفـــــنى : **حـسـن كـامـــل**

التصميم الأساسى للغلاف : **أســامـة العــبـد**



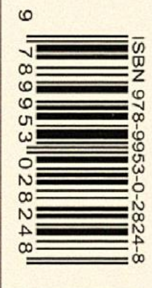
أنت على موعد دائم مع أجزاء هذا الكتاب، وقد كان إقبالك على أجزائه السابقة أحسن جزاء نلقاه منك.

وأنت فى هذا الجزء ستلتقى مع العلم والثقافة الهلنستية، وستلتقى أيضا مع الثقافة الرومانية، والآداب اللاتينية واليونانية، كما يقدم إليك ثقافة أوربا الشرقية ومصر وآسيا الغربية.

فلك فى هذا الكتاب وقفة مع عملاقين من عمالقة التاريخ: أحدهما صك التاريخ الحربى باسمه فتوارثت الأجيال أخباره ومعاركه وفتوحاته وهو الإسكندر الأكبر، والثانى دمغ العقل الإنسانى بفلسفته فنبعت عنه الحكمة والمعرفة والفنون، وما أشك فى أنك عرفته الآن .. نعم .. إنه أرسطو.

إنك ستحيا فى القرون الثلاثة التى أعقبت حياة هذين العملاقين، لترى كيف يمكن للعبقرية أن تعيش بعد موت صاحبها، وكيف أثرت هاتان الشخصيتان فيما أعقبهما من تاريخ وأحداث، وسنحيا معا فى العالم الهلنستى الذى كان دوليا إلى حد ما، وسنرى كيف استنبع إلهاماته من مذاهب دينية شتى ظلت سائدة حتى مولد المسيح، وسنرى كيف كانت اللغة اليونانية لغة رئيسية حتى نازعتها اللاتينية مكانتها بفضل انتصارات السلاح الرومانى. كيف تتعلق الثقافة بسن السيف وكيف تتشابك الثقافات وتتفرع... أنت ملاق هذا جميعه فى هذا الكتاب.

إنه كتاب لابد أن يقرأ...


ISBN 978-9953-0-2824-8

تصميم الغلاف: نسرين كنفك